

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»

факультет среднего профессионального образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины: ОП. 02 Физиология с основами биохимии  
Специальность: 49.02.01 Физическая культура  
Форма обучения: очная

Разработчик: Егорова М. В., преподаватель факультета среднего профессионального образования.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла по специальности 49.02.01 Физическая культура от 19.02.2021 г., протокол № 6.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>	<b>23</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Физиология с основами биохимии**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура.

Программа учебной дисциплины может быть использована в качестве примерной при разработке программ других общепрофессиональных дисциплин, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:**

Дисциплина «Физиология с основами биохимии» входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной дисциплиной (ОП.02).

Освоению дисциплины «Физиология с основами биохимия» предшествует изучение следующих дисциплин учебного плана ОПОП СПО: Анатомия, Гигиенические основы физической культуры и спорта. Изучение данного учебного курса является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла: Основы биомеханики, Основы антидопингового обеспечения, а также для прохождения учебной и производственной практик, подготовки студентов к государственной итоговой аттестации

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

Цель учебной дисциплины – изучение основных биохимических закономерностей функционирования органов и систем жизнеобеспечения человека.

Задачи:

– познакомить с анатомо-физиологическими особенностями организма в различные периоды детства и отрочества;

– изучить возрастные особенности функционирования соматических и вегетативных систем и резервные возможности организма детей и подростков в процессе адаптации к физической нагрузке.

– познакомить с физиологическими характеристиками физических упражнений, физиологическими основами спортивной тренировки, общие закономерности обмена веществ, биоэнергетику.

– изучить особенности дозирования физической нагрузки и выбора наиболее эффективных средств и методов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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;

**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;
- 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 и методы контроля.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья занимающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

ОК 12. Владеть профессионально значимыми двигательными действиями избранного вида спорта, базовых и новых видов физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.2. Проводить учебно-тренировочные занятия.

ПК 1.3. Руководить соревновательной деятельностью спортсменов.

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 1.6. Проводить спортивный отбор и спортивную ориентацию.

ПК 1.7. Подбирать, эксплуатировать и готовить к занятиям и соревнованиям спортивное оборудование и инвентарь.

ПК 1.8. Оформлять и вести документацию, обеспечивающую учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность спортсменов.

ПК 2.1. Определять цели, задачи и планировать физкультурно-спортивные мероприятия и занятия с различными возрастными группами населения.

ПК 2.2. Мотивировать население различных возрастных групп к участию в физкультурно-спортивной деятельности.

ПК 2.3. Организовывать и проводить физкультурно-спортивные мероприятия и занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 2.5. Организовывать обустройство и эксплуатацию спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 2.6. Оформлять документацию (учебную, учетную, отчетную, сметно-финансовую), обеспечивающую организацию и проведение физкультурно-спортивных мероприятий и занятий и функционирование спортивных сооружений и мест занятий физической культурой и спортом.

ПК 3.1. Разрабатывать методическое обеспечение организации учебно-тренировочного процесса и руководства соревновательной деятельностью спортсменов в избранном виде спорта.

ПК 3.2. Разрабатывать методическое обеспечение организации и проведения физкультурно-спортивных занятий с различными возрастными группами населения.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 28 часов;  
консультация 2 часа.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	30
лабораторные занятия	–
практические занятия	42
контрольные работы	–
курсовая работа (проект)	–
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	–
Самостоятельное изучение узловых тем дисциплины	14

. Оформление презентаций, рефератов, творческих отчетов и др.	14
. Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОХИМИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровни усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая физиология</b>		
<b>Тема 1.1. Введение в физиологию</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Предмет и задачи физиологии, методы исследований. Место физиологии в системе биологических наук; её связь с другими науками.		2
	2 История развития физиологии. Развитие отечественной физиологии. Современное состояние физиологической науки		2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблиц «Методы исследований в физиологии», «Этапы развития физиологии» Составление словаря основных физиологических понятий и терминов, подготовка реферата	2	
<b>Тема 1.2. Физиология возбудимых тканей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Понятия биологических реакций, раздражения и раздражителей. Адекватные и неадекватные раздражители. Классификация раздражителей по их силе и характеру. Использование электрического раздражителя в экспериментальных физиологических исследованиях.		2
	2 Определение возбудимости и возбуждения. Возбудимые ткани. Нервно – мышечный препарат как объект изучения закономерностей протекания процесса возбуждения. Значение процессов возбуждения в деятельности живых образований.		2
	3 Роль клеточных мембран в электрической активности живой клетки. Современные представления о структуре мембран. Способы переноса веществ через мембрану. Активный и пассивный транспорт ионов. Ионный насос. Потенциал покоя и потенциал действия.		2
	4 Законы раздражения. Изменение возбудимости ткани при прохождении волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация, субнормальность. Учение Н.Е.Введенского о лабильности возбудимых тканей, пессимальном и оптимальном ритмах возбуждения. Учение Н.Е. Введенского о парабозе, стадии парабактериального процесса.		2
	<b>Практические занятия :</b> 1. Ознакомление с оборудованием лаборатории нейрофизиологии педагогического университета. Обездвиживание лягушки. Регистрация потенциала действия.	1	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  - составление опорного конспекта на тему «Способы переноса веществ через мембрану».  подготовка реферата «Структура мембраны»  составление кроссворда по теме 1.2.</p>	2	
<p><b>Тема 1.3.</b>  <b>Физиология нервной системы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	
	<p>1 Эволюция нервной системы, её значение и методы исследования, роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании материалистических представлений о функциях мозга. Структура и функции нервных волокон. Миелиновые и без миелиновые нервные волокна. Механизм проведения возбуждения в них. Скорость проведения возбуждения в различных волокнах. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах. Изолированное и двухстороннее проведение возбуждения. Практическая неутомляемость нервных волокон.</p>		2
	<p>2 Синапсы. Строение синапса. Пресинаптическое нервное окончание; значение его структурных элементов. Синаптическая щель. Постсинаптическая мембрана. Проведение возбуждения в нервно – мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной системы. Роль систематических занятий физическими упражнениями в повышении эффективности передачи возбуждения в нервно – мышечных синапсах.</p>		2
	<p>3 Понятие о рефлексе. Общая схема рефлекторной дуги. Виды рефлекторных дуг. Классификация рефлексов. Нервный центр. Особенности проведения возбуждения в нервных центрах: одностороннее проведение возбуждения, замедление проведения, суммация, трансформация ритма возбуждений, последствие, проторение, утомляемость. Значение этих свойств в жизнедеятельности целостного организма. Повышенная чувствительность к недостатку кислорода. Тонус нервных центров.</p>		2
<p>4 Торможение в центральной нервной системе. Постсинаптическое торможение. Пресинаптическое торможение. Роль тормозных нейронов, медиаторы торможения. Изменение нейронной проницаемости, лежащие в основе возникновения торможения. Роль торможения в целесообразной двигательной деятельности. Координация функций организма. Роль интегративной функции нервной системы в организации ответной реакции организма. Принцип общего конечного пути. Иррадиация возбуждения. Концентрация возбуждения. Индукция. Принцип обратной связи. Понятие о рефлекторном кольце. Принцип доминанты (А.А.Ухтомский) Значение учения о доминанте для практики обучения физическим упражнениям, формирования установки на достижение спортивных результатов.</p>	2		

	5	Спинальный мозг. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Роль спинного мозга в координации сложной деятельности в процессе занятий. Головной мозг. Функции отделов головного мозга. Функции лимбической системы. Её роль в возникновении различных эмоциональных состояний и мотивационных реакций. Эмоции: современные представления о механизмах формирования эмоций. Роль эмоций в спортивной практике. Кора больших полушарий головного мозга. Вегетативная нервная система.		2
		<b>Практические занятия:</b> Выполнение практических заданий по темам: Безусловные рефлексы человека. Выработка условных рефлексов у человека. Торможение в центральной нервной системе.	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение параграфа учебника и работа с иллюстрациями к нему. Составление таблицы «спинной мозг», «головной мозг» Составление кроссворда по теме 1.3. Составление словаря основных терминов по теме «Физиология нервной системы»	2	
<b>Тема 1.4. Физиология высшей нервной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Значение трудов И.М. Сеченова в развитии материалистического учения о высшей нервной деятельности. Метод экспериментального изучения высшей нервной деятельности И.П. Павлова.		2
	2	Безусловные рефлексы, инстинктивные акты. Условия формирования условного рефлекса. Условные раздражители. Механизм образования условного рефлекса. Классическая методика (слуноотделительная) выработки условного рефлекса. Образование временных связей. Замыкание связей. Роль корковых и подкорковых структур в этом процессе. Методика выработки двигательных, сосудистых и других рефлексов. Время как условный раздражитель. Комплексный характер раздражителей. Классификация условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков.		2
	3	Память. Механизм непосредственной и оперативной памяти. Механизм долговременной памяти.		2
	4	Торможение условных рефлексов. Безусловное (внешнее) торможение корковых клеток. Индукционное и запредельное торможение. Виды условного (внутреннего) торможения: угасание, запаздывание, дифференцировка, условный тормоз. Растормаживание. Роль внутреннего торможения в формировании произвольных движений.		2

	5	Аналитическая и синтетическая деятельность коры больших полушарий. Анализ раздражений – различение, разделение разных сигналов, из дифференцирование. Синтез раздражений – связывание, обобщение, объединение возбуждений, возникающее в различных участках мозговой коры. Системность в работе коры головного мозга. Динамический стереотип. Функциональная система организма и её роль в организации поведенческого акта (П.К. Анохин)		2
	6	Типы высшей нервной деятельности. Свойства (сила, уравновешенность, подвижность) нервных процессов – возбуждения и торможения, - определяющих индивидуальные особенности поведения. Классификация типов. Возможность формирования и изменения типов высшей нервной деятельности. Роль свойств нервных процессов в обучении двигательным действиям. Особенности занятий физическими упражнениями с детьми и подростками в связи с их типологическими особенностями. И.П. Павлов о 1 – ой и 2 – ой сигнальных системах отражения действительности. Физиологические механизмы восприятия, внимания, мышления.		2
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение вводного теста и повторное исследование памяти. Определение типа высшей нервной деятельности по анамнестической схеме. Ассоциативный эксперимент.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Мышечная система», «Классификация мышечной ткани». Подготовка рефератов «Механизмы памяти», «Классификация условных рефлексов». Подготовка сообщения «Роль лобных долей коры головного мозга в осуществлении психических функций».		1	
<b>Тема 1.5. Пищеварительная система.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Анализаторы как единая система, обеспечивающая анализ раздражений Классификация рецепторов. Их специализация. Пороги раздражения и различения. Сенсбилизация. Адаптация к непрерывно длящемуся раздражению и к изменению силы раздражения. Взаимодействие анализаторов. Зрительный анализатор. Строение глаза. Строение сетчатки. Фоторецепторы, проводящие пути, корковый отдел анализатора. Цветовое зрение. Светопреломляющий аппарат глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация, её механизм. Острота зрения. Поле зрения. Контрастная чувствительность.		3

	2	Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел слухового анализатора. Функции наружного и среднего уха. Проведение звука. Внутреннее ухо. Строение улитки, кортиева органа. Механизм восприятия звука. Проводящие пути и корковый отдел слухового анализатора. Анализ и синтез слуховых раздражителей разной частоты и силы. Звуковые ощущения: тональность звука, слуховая чувствительность, громкость, пространственная локализация звука. Вестибулярный анализатор. Строение и функции вестибулярного анализатора.		3
	3	Двигательный анализатор. Строение и функции двигательного анализатора. Роль зрительного, слухового, вестибулярного и двигательного анализаторов в управлении произвольными движениями. Роль анализаторов в освоении новых движений. Кожный анализатор. Классификация рецепторов кожи. Периферический, проводниковый и корковый отделы кожного анализатора. Обонятельный анализатор Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора. Вкусовой анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вкусового анализатора.		3
		<b>Практические занятия:</b> Определение остроты зрения. Определение поля зрения Наблюдение положительных и отрицательных последовательных образов. Обнаружение слепого пятна на сетчатке. Взаимодействие зрения и мышечной чувствительности. Определения остроты слуха. Адаптация кожных рецепторов к температурному раздражению. Взаимодействие вкусового и обонятельного анализаторов	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление словаря понятий по теме «Физиология анализаторов». Составление кроссворда по теме 1.4. Подготовка рефератов «Роль анализаторов в познании окружающего мира» «Профилактика заболеваний органов зрения» Составление кроссворда «Физиология анализаторов»	2	
<b>Тема 1.6. Физиология двигательного аппарата.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	Двигательный аппарат и двигательная единица. Функции поперечно – полосатых мышц. Структура мышечных волокон. Сократительные белки мышц.		

	2	Механизм мышечного сокращения и расслабления. Упругость и вязкость мышц. Химизм мышечного сокращения		3
	3	Работа мышц. Рабочая гипертрофия и атрофия от бездеятельности. Динамическая и статическая работа мышц. Сила мышц		3
	4	Функциональные свойства скелетных мышц: сила мышечного сокращения, его скорость, скорость проведения возбуждения, одиночное и тетаническое сокращение. Мышечный тонус, его значение. Утомление мышц.		3
	5	Гладкие мышцы. Их структура и функции. Автоматия. Нейрогуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.		3
	<b>Практические занятия:</b> Определение динамометрического индекса.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление интеллект-карты по теме «Физиология двигательного аппарата» и подготовка к собеседованию по изученной теме. Составление словаря понятий по изученной теме. Подготовка компьютерной презентации по изученной теме.		1	
<b>Тема 1.7. Физиология желез внутренней секреции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Железы внутренней секреции. Гормоны, их характеристика, значение. Гуморальная регуляция функций. Нейрогуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции.		3
	2	Гипофиз, его основные гормоны и их значение для организма. Регуляторные влияния на другие железы внутренней секреции. Заболевания у человека связанные с нарушением функций гипофиза.		3
	3	Щитовидная железа, её гормоны и их влияния на функции организма. Гипер – и гипofункция щитовидной железы.		3
	4	Поджелудочная железа, её гормоны и физиологическое значение. Нарушение углеводного обмена при гипofункции поджелудочной железы.		3
	5	Надпочечники. Гормоны коркового и мозгового слоёв. Их физиологическое значение. Концепция стресса Г. Селье. Роль гормонов в адаптации организма к физическим нагрузкам.		3
	<b>Практические занятия:</b> Изучение анкетного метода выявления лиц с высокой вероятностью заболевания сахарным		1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы по теме «Физиология желез внутренней секреции»; Составление вопросов по изученной теме (ответы на вопросы должны содержаться в таблице). Подготовка компьютерной презентации по изученной теме.		1	
<b>Тема 1.8. Физиология системы крови.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	3
	1	Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Количество, состав и функции крови. Роль крови в сохранении постоянства внутренней среды организма. Плазма крови, её состав, химические и физические свойства плазмы. Размер, количество и форма эритроцитов. Их роль в переносе кислорода и углекислого газа. Гемоглобин, его количество, строение и свойства. Миоглобин, особенности его структуры.		
	2	Лейкоциты. Виды лейкоцитов, их количество и структура. Функции различных видов лейкоцитов. Современные представления о механизмах изменения гуморальных и клеточных факторов иммунитета при мышечной деятельности. Тромбоциты. Строение, функции и количество тромбоцитов. Роль тромбоцитов в реакциях свёртывания крови. Группы крови человека. Резус фактор.		3
	<b>Практические занятия:</b> Определение времени свёртывания крови.		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу «Форменные элементы крови». Подготовить сообщение «Переливание крови». Составить вопросы по теме 1.7.		2	
<b>Тема 1.9. Физиология системы кровообраще ния.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	3
	1	Система кровообращения, её значение. Сердце. Структура сердечной мышцы. Свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Фазы сердечного цикла. Систолический и минутный объём сердечных сокращений. Резервные силы мышцы. Движение крови по сосудам. Артериальное давление. Пульс. Кровяное депо. Регуляция сердечной деятельности. Адаптация системы кровообращения к физическим нагрузкам.		
	<b>Практические занятия:</b> Аускультация тонов сердца. Измерение пульса. Влияние мышечной деятельности на частоту сердечных сокращений. Восстановление исходной частоты сердечных сокращений после физической нагрузки. Измерение артериального давления. Влияние мышечной деятельности на артериальное давление. Восстановление исходного артериального давления после мышечной работы.		1	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Составление таблицы по предложенному тексту  Составление словаря понятий по изученной теме.  Создание на компьютере листовки о здоровом образе жизни.  Подготовка рефератов «Сердце – центральный орган кровообращения», «Электрокардиография как метод исследования функциональных свойств сердечной мышцы»</p>	1	
<p><b>Тема 1.10. Физиология системы дыхания.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	
	<p>1 Система дыхания. Значение дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Отрицательное давление в грудной полости, его значение. Лёгочная вентиляция. Жизненная ёмкость лёгких.</p>		3
	<p>2 Лёгочный и тканевый газообмен. Перенос газов кровью. Кислородная ёмкость крови. Регуляция дыхания. Ритмическая активность дыхательного центра. Корковая регуляция дыхания. Дыхание при мышечной работе. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.</p>	3	
	<p><b>Практические занятия:</b>  Определение частоты дыхательных движений. Изучение влияния мышечной работы на частоту дыхания.  Измерение продолжительности задержки дыхания под влиянием физической нагрузки.  Определение ЖЕЛ.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Составление словаря основных терминов по теме.1.9;  Составление вопросов по теме 1.9.;</p>	1	
<p><b>Тема 1.11. Физиология системы пищеварения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	3	
	<p>1 Понятие о системе пищеварения, её значение. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секретный процесс. Работы И.П. Павлова по изучению физиологии пищеварения. Методы исследования функции пищеварения.</p>		3
	<p>2 Пищеварение в полости рта. Механическая обработка. Реакция слюнных желез на действие раздражителей. Глотание. Условно – рефлекторное слюноотделение. Жевание. Пищеварение в желудке. Роль периодических сокращений желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Влияние мышечной деятельности на процессы пищеварения.</p>	3	
	<p><b>Практические занятия:</b>  Расщепление крахмала ферментами слюны.</p>	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление словаря понятий по теме «Физиология системы пищеварения». Подготовка реферата «Здоровое питание» Составление кроссворда по теме «Физиология системы пищеварения»	1	
<b>Тема 1.12. Обмен веществ и энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Обмен белков, жиров, углеводов. Общие сведения о строении, функции. Общие схемы обмена белков, жиров, углеводов. Роль печени в обмене веществ. Водно – солевой обмен, его значение. Водный обмен. Физиология жажды и солевого аппетита. Регуляция водно – солевого обмена. Водно – солевой обмен при мышечной деятельности.		3
	2   Обмен энергии. Превращение высокомолекулярных веществ в низкомолекулярные с освобождением энергии. Определение энергетических затрат. Прямая и непрямая калориметрия. Расход энергии при мышечной работе. Витамины, их общая характеристика, значение. Состав основных групп пищевых продуктов, содержание в них витаминов. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Калорийность пищевого рациона.	3	
	<b>Практические занятия:</b> Составление пищевого рациона по таблицам. Определение суточных энергозатрат хронометражно – табличным методом.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу «Витамины». Составить кроссворд из понятий по теме «обмен веществ и энергии». Подготовить сообщение «Энергетические нормы питания в зависимости от условий жизни и характеристика труда».	1	
<b>Тема 1.13. Терморегуляция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Значение постоянства температуры тела человека. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Поведенческий путь поддержания постоянства температуры тела. Влияние температуры, влажности и движения окружающего воздуха на процесс теплоотдачи. Переохлаждение и перегревание организма. Закаливание. Регуляция теплообразования и теплоотдачи.		2
	<b>Практические занятия:</b> Измерение температуры кожи человека. Изучение реакции организма человека на холодовую нагрузку малой интенсивности.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сочинение рифмы, стихотворения, загадки на тему «Терморегуляция». Составление конспект по теме 1. 12. С использованием материала учебника	1	
<b>Тема 1.14.</b> <b>Выделительные процессы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	3
	1   Процессы выделения, их значение. Конечные продукты обмена. Нефрон. Кровоснабжение почек. Механизм мочеобразования: клубочковая фильтрация и реабсорбция в канальцах. Первичная и вторичная моча. Состав мочи и её суточное количество. Регуляция мочеобразования. Мочеобразование при мышечной работе. Потовые железы. Роль потоотделения в сохранении постоянства внутренней среды организма. Виды потоотделения. Потоотделение при мышечной работе.		
	<b>Практические занятия</b> Исследование потоотделения по Минору. Выполнение контрольной работы по разделу 1	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение текста учебника и подготовка устных ответов на вопросы. Сопоставление текста учебника со схемой, рисунком. Подготовка реферата «Место потоотделения в терморегуляции».	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Физиология физического воспитания и спорта.</b>		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	1   Физическая подготовленность учащихся.		
	2   Методы обследования и оценка физического развития учащихся.		
	<b>Практические занятия</b> Определение физического развития учащихся	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации на тему «П.Ф. Лесгафт и А.Н. Крестовников – основоположники физиологии физических упражнений» Подготовка доклада о известных физиологах.	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Физиологическая характеристика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
	1   Виды мышечной деятельности. Роль мышечной работы в физическом воспитании детей		

двигательной деятельности.	<b>Практические занятия:</b> Оценка физического развития, Метод стандартов. Метод индексов.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка компьютерной презентации на тему «Стереотипные (стандартные) движения» «Ситуационные (нестандартные) движения» Составление опорного конспекта с помощью текста учебника.		1	
<b>2.3.</b> <b>Физиологические основы произвольных движений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	3
	1	Понятие о двигательном навыке, условия его формирования. Значение торможения при формировании двигательного навыка. Значение динамической стереотипии для формирования и осуществления двигательного навыка. Значение анализаторов при формировании двигательного навыка. особенности формирования двигательного навыка у детей разного возраста		
	<b>Практические занятия:</b> Изучение методики определения общей физической работоспособности человека по тесту PWC Индекс Гарвардского степ – теста. Определение величины МПК.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка компьютерные презентации на темы «Деавтоматизация, её виды и причины» «Экстраполяция двигательных навыков» Составление кроссворда по теме 2.3.		1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Физиологические основы развития двигательных качеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	3
	1	Сила, ловкость, быстрота, выносливость, гибкость. Физиологическая характеристика двигательных качеств.		
	<b>Практические занятия:</b> Экспресс – метод оценки функционального состояния.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка компьютерных презентации на темы «Сохранение двигательных качеств при длительных перерывах в занятиях физическими упражнениями» «Возрастные изменения силы, быстроты, выносливости и ловкости» Составление конспекта учебника		1		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

<b>Физиологическая характеристика состояния организма при мышечной деятельности.</b>	1	Предстартовое состояние. Механизм возникновения предстартовых реакций. Разминка. Вработывание. Время вработывания, и факторы его определяющие. «Мёртвая точка» и «второе дыхание». Факторы, обеспечивающие преодоление «мёртвой точки» и переход ко «второму дыханию» Устойчивое состояние при циклической работе.		2
	2	Утомление как временное нарушение координации функций организма и снижение его работоспособности в результате выполнения работы. Причины утомления. Теории утомления и их критика. Особенности возникновения утомления при различных видах мышечной деятельности. Переход утомления в переутомление. Восстановительный период как конструктивный период. Фазы восстановительного периода. Разновременное восстановление различных функций. Сон, активный отдых, массаж, водные процедуры – как средства ускорения процессов восстановления.		2
	<b>Практические занятия:</b> Оценка уровня физического состояния по величине физической работоспособности.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу «Методы и средства ускорения процессов восстановления».		2	
<b>Тема 2.6. Физиологические основы развития тренированности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Тренировка как педагогический процесс обеспечивающий повышение и поддержание на высоком уровне работоспособность организма. Особенности протекания физиологических процессов у тренированных лиц в состоянии покоя. Особенности реакции тренированного и нетренированного организма на дозированную работу. Особенности деятельности тренированного и нетренированного организма при максимальной работе. Развитие тренированности у детей школьного возраста. Перетренированность. Средства ликвидации перетренированности. Физиологическое обоснование дидактических принципов физического воспитания учащихся.		
	<b>Практические занятия:</b> Определение реакции организма на увеличение физической нагрузки. Определение уровня физического здоровья по методике Апанасенко.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изготовление газет и агитационных листовок о пользе тренировок для детей школьного возраста. Составление опорного конспекта по теме 2.5. по материалам учебника. Составление кроссворда по изученной теме.		1		
<b>Тема 2.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

<b>Резервы организма.</b>	1	Механизм реализации резервов организма.		
	<b>Практические занятия:</b> Определение индекса Скибинской.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка компьютерной презентации на тему «Резервы организма» Чтение параграфа учебника и подготовка письменных ответов на вопросы. Составление ребусов по пройденной теме.		1	
<b>Тема 2.8. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта.</b>		<b>4</b>		
	1	Лыжный спорт. Бег на лыжах как динамическая работа большой и умеренной интенсивности. Плавание. Особенности двигательной деятельности пловца. Лёгкая атлетика. Физиологические изменения функций организма при выполнении легкоатлетических упражнений. Гимнастика. Значение гимнастики для координации движений. Подвижные и спортивные игры как работа переменной интенсивности. Борьба. Бокс. Характеристика работы переменной интенсивно в связи с изменяющимися условиями деятельности.		3
	<b>Практические занятия:</b> Определение работоспособности по максимальному поглощению кислорода.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Используя знания, полученные в результате изучения темы 2.8. изготовить агитационные брошюры на тему «Мой вид спорта самый лучший, по тому что...» Составить таблицу «физиологические изменения функций организма при занятиях различными видами спорта»		1	
<b>Тема 2.9. Биологические ритмы.</b>		<b>4</b>		
	1	Факторы, формирующие биоритмы. Классификация биоритмов. Сущность гипотезы о механизме биологических часов.		3
	<b>Практические занятия:</b> Биоритмы. Выполнение контрольной работы по разделу 2		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка электронной презентации на тему «Биоритмы и их работоспособность» Написать сказку на тему «Биоритмы»		1	
	<b>Всего</b>		<b>102</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета анатомии и физиологии человека, оснащённого следующим оборудованием:

– автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (персональный компьютер, проектор мультимедийный, интерактивная доска);

- колонки;
  - меловая ученическая доска;
  - рельефные таблицы;
  - скелет человека на роликовой подставке (170 см);
  - скелет человека на штативе (85 см);
  - цифровой датчик артериального давления;
  - цифровой датчик влажности;
  - цифровой датчик дыхания (спирометр);
  - цифровой датчик пульса;
  - цифровой датчик температуры;
  - цифровой датчик ЭКГ;
  - модель «Гортань в разрезе»;
  - модель «Желудок в разрезе»;
- и учебно-наглядными пособиями:

- презентации;
- модель «Череп человека»;
- модель глаза;
- модель мозга в разрезе;
- модель носа в разрезе;
- модель сердца в разрезе;
- модель структуры ДНК (разборная);
- модель-аппликация «Биосинтез белка»;
- модель-аппликация «Биосфера и человек»;
- модель-аппликация «Генеалогический метод антропогенетики»;
- модель-аппликация «Генетика групп крови» (демонстрационный набор 24 карты);

– модель-аппликация «Генетика групп крови» (раздаточный материал 10 комплектов по 24 карты);

- модель-аппликация «Деление клетки. Митоз и мейоз»;
- модель-аппликация «Дигибридное скрещивание»;
- модель-аппликация «Моногибридное скрещивание»;
- модель-аппликация «Наследование резус-фактора»;
- модель-аппликация «Перекрест хромосом»;
- наглядное пособие «Комплект обучающих программ по биологии 6-11 класс»;
- портреты биологов;
- модель «Почка в разрезе».

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 141 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/456464> – ISBN 978-5-534-10199-7. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

2. Ляксо, Е. Е. Возрастная физиология и психофизиология : учебник для среднего профессионального образования / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 396 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/452198> – ISBN 978-5-534-02441-8. – Текст : электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.**

Программой предусмотрено сочетание различных форм и методов обучения. **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
- измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;	Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на лабораторных занятиях № 1 – 40.
- оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов;	Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практических занятиях № 5 – 23, 26 – 39.
- оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте;	Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практических занятиях № 30 – 32.
- использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой;	Экспертная оценка хода и результата выполнения практического задания на практических занятиях № 33 – 39.
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
- физиологические характеристики основных	Тестирование

процессов жизнедеятельности организма человека;	
- понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека;	Тестирование
- регулирующие функции нервной и эндокринной систем;	Тестирование
- роль центральной нервной системы в регуляции движений;	Тестирование
- особенности физиологии детей, подростков и молодежи;	Тестирование
- взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма;	Тестирование
- физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления;	Тестирование
- механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности;	Тестирование
- биохимические основы развития физических качеств;	Тестирование
- биохимические основы питания;	Тестирование
- общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой;	Тестирование
- возрастные особенности биохимического состояния организма.	Тестирование

## **5. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;

- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.