Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Ленинградской области

«Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Большаков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

учебной дисциплины

**ОП.02 Физиология с основами биохимии**

по специальности среднего профессионального образования

49.02.01 Физическая культура

**(профессиональная подготовка)**

Санкт-Петербург

2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Физиология с основами биохимии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 11.08.2014г. (Приказ Минобрнауки России №976) по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»

Разработчик: Иванова Юлия Евгеньевна , преподаватель ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»

Рассмотрено на заседании ПЦК профессиональных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Физиология с основами биохимии | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Физиология с основами биохимии | 7 |
| условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 16 |
|  |  |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физиология с основами биохимии**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Физиология с основами биохимии является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО**49.02.01 Физическая культура.**

Обучение по учебной дисциплине ведется на русском языке.

При реализации программы учебной дисциплины методы и средства обучения и воспитания, образовательные технологии, не могут наносить вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Воспитание обучающихся при освоении учебной дисциплины осуществляется на основе включаемых в образовательную    программу    рабочей программы воспитания и    календарного плана воспитательной работы на текущий учебный год.

Воспитательная деятельность, направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства  патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина Физиология с основами биохимии входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

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

измерять и оценивать физиологические показатели организма человека;

оценивать функциональное состояние человека и его работоспособность, в том числе с помощью лабораторных методов; оценивать факторы внешней среды с точки зрения влияния на функционирование и развитие организма человека в детском, подростковом и юношеском возрасте; использовать знания биохимии для определения нагрузок при занятиях физической культурой.

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

физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека; понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации человека; регулирующие функции нервной и эндокринной систем; роль центральной нервной системы в регуляции движений; особенности физиологии детей, подростков и молодежи; взаимосвязи физических нагрузок и функциональных возможностей организма; физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления; механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности; 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **обладать общими компетенциями, соответствующими видам деятельности:**

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 руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

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, смены технологий.

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

ОК11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением норм, ее регулирующих.

ОК12. 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 сбор 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 дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося- 118 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося– 76 часов;

практических занятий обучающегося – 38 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 36 часов;

консультации – 6 часов,

практическая подготовка - 62 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | ***Практическая подготовка*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 118 |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 76 |  |
| в том числе: |  |  |
| теоретические занятия | *38* |  |
| практические занятия | 38 | 24 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 36 | 36 |
| в том числе |  |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 36 | 36 |
| **Консультации** | 6 | 2 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |  |

# **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

# **«Физиология с основами биохимии»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека.** | | |  | *1* |
| **Тема 1.1.**  **Введение.** | **Содержание учебного материала** | | *1* |  |
|  | Определение содержания физиологии как науки.  Методы исследования физиологических функций.  Значение дисциплины для организации учебно-воспитательного процесса. |  |
| **Тема 1.2.**  **Общие закономерности роста и развития организма.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *2* |
|  | Понятие об уровнях организации живых систем.  Онтогенез. Постнатальная возрастная периодизация. Основные закономерности роста и развития детского организма.Механизмы, обеспечивающие взаимодействие органов и целостность организма |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление и описание схемы по теме:Строение клетки как структурной и функциональной единицы организма | | *1* | *3* |
| **Тема 1.3.**  **Физиология крови.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
| 1 | Внутренняя среда организма и ее постоянство. Понятие гомеостаза, метаболизма, физиологической адаптации организма.Состав крови, ее функции. Функции форменных элементов крови. |
| **Практические занятия:**  Исследование эритроцитов под микроскопом по мазку крови  Измерение и оценка физиологических показателей организма человека:  - определение пульса;  - артериальное давление, его измерение;  - функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. | | *3* | *3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка сообщения по теме: Возрастные особенности системы крови. | | *2* |
| **Тема 1.4.**  **Эндокринная система.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *2* |
|  | Понятие желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций.  Регулирующая функция эндокринной системы. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка ответов на вопросы к семинару по теме: Ортостатическая проба. | | *1* | *3* |
| **Тема 1.5.**  **Система дыхания.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Понятие дыхания, его этапы.Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью.Обмен газов в легких и тканях. Показатели деятельности дыхательной системы.  Нервная регуляция дыхания. |
| **Практические занятия:**  Измерение и оценка физиологических показателей организма человека: оценка факторов внешней среды с точки зрения влияния на функции и развитие организма человека в детском, подростковом, юношеском возрасте:  - определение частоты дыхания;  - спирометрия;  - определение времени задержки дыхания при различных физиологических состояниях. | | *3* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление и описание схемы по теме: Возрастные показатели дыхания. | | *1* |
| **Тема 1.6.**  **Пищеварение и его сущность.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Понятие пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишечнике.Всасывание. Регуляция пищеварения со стороны нервной и гуморальной систем.Биохимические основы питания. |
| **Практические занятия:**  Исследование ферментативных свойств слюны.  Решение ситуационных задач и тестов.  Составление пищевого рациона спортсменов. | | *4* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка докладов по теме: Строение зубов, их виды. Уход за зубами. Меры по профилактике заболеваний у детей и подростков. | | *2* |
| **Тема 1.7.**  **Общие закономерности и особенности обмена веществ при занятиях физической культурой.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Особенности обмена веществ в живом организме, его этапы.  Обмен энергии.  Особенности обмена веществ спортсменов. |
| **Практические занятия:**  Определение основного обмена по таблицам  Вычисление по формуле Рида.  Решение ситуационных задач и тестов. | | *3* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка сообщения по теме: Возрастные изменения основного обмена. | | *2* |
| **Тема 1.8.**  **Выделение.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
| 1 | Характеристика системы выделения. Структурно-функциональная характеристика почки.Механизм образования мочи, ее состав.  Нервная регуляция системы мочеобразования.  Регулирующая функция нервной и эндокринной систем в потоотделении. |
| **Практические занятия:**  Определение особенностей выделения кожи. | | *1* | *3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка ответов на вопросы к семинару по темам:  Возрастные особенности выделительной системы.  Нервная и гуморальная регуляция выделительной системы. | | *3* |
| **Тема 1.9.**  **Терморегуляция.** | **Содержание учебного материала** | | *1* | *1* |
|  | Особенности физиологии терморегуляции. Регуляция теплоотдачи. |
| **Практические занятия:**  Анализ и определение особенностей теплового баланса. | | *1* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление и описание схемы по теме: Измерение и оценка физиологических показателей организма человека:  - контроль температуры тела в течение дня. | | *1* |
| **Раздел 2.Роль центральной нервной системы в регуляции движений.** | | |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Физиология возбудимых тканей.** | **Содержание учебного материала** | | *1* | *1* |
|  | Понятие возбудимости, возбуждения.  Потенциал покоя, его природа.  Изменение возбудимости при возбуждении. |
| **Практические занятия:**  Анализ и определение особенностей возбудимости нервной клетки. | | *1* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Подготовка докладов по теме:  Ионный механизм возникновения потенциала действия  Законы раздражения. Лабильность, ее мера. Оценка возбудимости клетки. | | *2* |
|  |  | |  |  |
| **Тема 2.2.**  **Физиология центральной нервной системы.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *2* |
|  | Функции ЦНС. Рефлекторная деятельность ЦНС.  Понятие рефлекса.Классификация рефлексов  Рефлекторная дуга как структурная основа рефлекса  Нервный центр, его свойства.Проведение нервного импульса по нервным волокнам и через синапсы. |
| **Практические занятия**  Анализ рефлекторной дуги  Исследование рефлекторных реакций человека  Определение особенностей строения нейрона. | | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление и описание схемы по теме:Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы  Подготовка доклада по теме: Торможение в ЦНС  Подготовка сообщения по теме: Координационная деятельность ЦНС. | | *2* |
| **Тема 2.3.**  **Физиология вегетативной нервной системы.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Симпатическая нервная система.  Парасимпатическая нервная система  Рефлекторная дуга рефлекса вегетативной нервной системы. |
| **Практические занятия**  Оценка функционального состояния человека:  исследование состояния вегетативной нервной системы  анализ рефлекторной дуги, рефлекса вегетативной нервной системы  решение ситуационных задач и тестов. | | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление и описание схем по теме:  Общий план строения вегетативной нервной системы.  Центры и афференты вегетативной нервной системы. | | *2* |
| **Тема 2.4.**  **Регулирующие функции нервной и эндокринной систем.** | **Содержание учебного материала** | | *1* | *1* |
|  | Понятие о регуляции функций организма.  Уровни регуляции: клеточный, гуморальный, нервно-рефлекторный.  Системный принцип регуляции. |
| **Практические занятия:**  Определение нервно-рефлекторного уровеня регуляции функций организма человека. | | *1* | *2* |
| **Тема 2.5.**  **Регуляция движений.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Функциональная характеристика скелетной мышцы и механизм ее сокращения.  Виды мышечных сокращений. Сила мышц и ее работа.  Утомление мышц и его профилактика. |
| **Практические занятия**  Оценка функционального состояния человека и его работоспособности:  - динамометрия;  - исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц кисти. | | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление опорны конспектов по темам:  Строение поперечно-полосатых мышц.  Свойства скелетных мышц. | | *2* |
| **Тема 2.6.**  **Роль центральной нервной системы в регуляции движения.** | **Содержание учебного материала** | | *3* | *1* |
|  | Роль спинного мозга в осуществлении движений.  Двигательные системы ствола мозга. Функции ретикулярной формации  Двигательные функции мозжечка.  Функции промежуточного мозга, базальных ганглиев, лимбической системы.  Физиология коры большого мозга. |
| **Практические занятия:**  Исследование рефлексов спинного мозга:  - коленный рефлекс;  - ахиллов рефлекс;  - локтевой рефлекс.  Изучение рефлексов продолговатого мозга.  Изучение рефлексов среднего мозга.  Пальценосовая проба.  Симптомы поражения мозжечка. | | *3* | *2,3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление о писание схем по темам:  Строение спинного мозга  Строение продолговатого мозга, моста, среднего мозга.  Строение мозжечка  Общее строение головного мозга  Строение промежуточного мозга  Структурно-функциональная организация коры. | | *3* |
| **Раздел 3.Интегративная деятельность организма** | | |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Высшая нервная деятельность** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Понятие ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Созревания условных рефлексов в онтогенезе.  Этапы формирования условных рефлексов у детей  Динамический стереотип, его значение  Торможение условных рефлексов, его виды  Учение о типах ВНД  Особенности физиологии ВНД детей, подростков и молодежи. |
| **Практические занятия:**  Определение механизма образования условных рефлексов  Определение частных типов ВНД. | | *2* | *2,3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление опорного конспекта по теме: Нейрофизиологические механизмы психических функций: научение, память. | | *2* |
| **Тема 3.2.**  **Физиология анализаторных систем** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Учение И.П. Павлова об анализаторах.  Виды рецепторов, их свойства.  Роль слухового и зрительного анализаторов в регуляции произвольных движений.  Физиология кожной рецепции. Роль вестибулярного аппарата в управлении движениями. |
| **Практические занятия:**  Исследование анализаторных систем.  Определение остроты зрения. | | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составление опорного конспекта по темам: Интерорецепция.Обонятельный анализатор.Вкусовой анализатор  Составление опорного конспекта по теме: Исследование тактильной чувствительности кожи. | | *3* |
| **Раздел 4.Взаимосвязи физических и функциональных возможностей организма.** | | |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Физиология внутренних органов при физических нагрузках.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Влияние физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему, систему дыхания, пищеварения.  Температура тела в условиях физической нагрузки.  Возрастные особенности биохимического состояния организма. |
| **Практические занятия:**  Исследование деятельности сердца при различных нагрузках  Анализ и определение особенностей электрокардиограммы, ее зубцов и интервалов. | | *2* | *2,3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление и описание схемы по теме: Изменение показателей системы крови под влиянием физических нагрузок у спортсменов. | | *2* |
| **Тема 4.2.**  **Физиологические закономерности двигательной активности и процессов восстановления.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Состояние организма при занятиях спортом  Торможение в ЦНС  Координационная деятельность ЦНС.  Спортивная форма. Утомление, его механизм, профилактика  Адаптивные процессы при тренировке  Функциональные резервы организма. |
| **Практические занятия:**  Тестирование физической работоспособности.  Выявление особенностей нагрузочных тестов для детей. | | *2* | *3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка докладов по темам:  Учет морфофункциональных особенностей, возраста и пола при занятиях физкультурой.  Торможение в ЦНС.  Координационная деятельность ЦНС. | | *3* |
| **Тема 4.3.**  **Механизмы энергетического обеспечения различных видов мышечной деятельности.** | **Содержание учебного материала** | | *2* | *1* |
|  | Общие представления о биохимической адаптации организма к мышечной деятельности.  Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности. |
| **Практические занятия:**  Расчет количества (в г) белков, жиров и углеводов в суточном режиме велогонщика. | | *2* | *3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовить сообщение по теме: Потребление кислорода при мышечной деятельности. | | *2* |
| **Тема 4.4.**  **Биохимические основы развития физических качеств.** | **Содержание учебного материала** | | *1* |  |
|  | Адаптация к систематической мышечной деятельности. | *1* |
| **Практические занятия:**  Анализ изменений в метаболизме тренированного организма.  Анализ изменений энергетического обмена, вызванных физической нагрузкой.  Анализ влияния многолетней тренировки на организм спортсмена. | | *2* | *2* |
| **Консультации** | | *6* |
| **Дифференцированный зачет** | | *1* |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)* | | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)* | | | *-* |
| **Всего:** | | | *118* |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета анатомии и физиологии человека

Оборудование учебного кабинета:

компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, маркерная доска, столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Программное обеспечение:

Windows 7 x64 "Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016"

Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №159 на передачу не исключительных прав на программы для ЭВМ от 27 июля 2018 г.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основная литература:**

1. Ершов, Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для СПО / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под ред. С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2022. — 323 с.  - ЭБС «ЮРАЙТ».
2. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма: учебник для СПО/ Сапин М.Р., Сивоглазов В.И. – М.: Академия, 2017. – 384 с.

**Дополнительная литература:**

1. Емельянов, В.В. Биохимия: учеб. пособие / В.В. Емельянов, Н.Е. Максимова, Н.Н. Мочульская. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 132 c. - ЭБС «IPRbooks».
2. Кривенцев, Ю. А. Биохимия: строение и роль белков гемоглобинового профиля: учеб. пособие для СПО / Ю. А. Кривенцев, Д. М. Никулина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 73 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
3. Михайлов, С.С. Биохимия двигательной деятельности: учебник для вузов и колледжей физической культуры.— М.: Издательство «Спорт», 2016. — 296 c. - ЭБС «IPRbooks».
4. Михайлов, С.С. Спортивная биохимия: учебник для вузов и колледжей физической культуры. — М.: Советский спорт, 2013. — 348 c. - ЭБС «IPRbooks».
5. Павлов, И. П. Физиология. Избранные труды / И. П. Павлов. — 2-е изд., стер. — М.: Юрайт, 2018. — 394 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
6. Проскурина, И.К. Биохимия: учебник / Проскурина И.К. – М.: Академия, 2014. – 336 с.
7. Тихонов, Г.П. Основы биохимии: учеб. пособие / Г.П. Тихонов, Т.А. Юдина.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 179 c. - ЭБС «IPRbooks».
8. Чинкин, А.С. Физиология спорта: учеб. пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко.— М.: Издательство «Спорт», 2016. — 120 c. - ЭБС «IPRbooks».
9. Биохимия спорта с основами спортивной фармакологии : учебное пособие для СПО / Л. В. Капилевич, Е. Ю. Дьякова, Е. В. Кошельская, В. И. Андреев. — М. : Юрайт, 2021. — 151 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
10. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для СПО / Л. В. Капилевич. — М. : Юрайт, 2021. — 141 с.  - ЭБС «ЮРАЙТ».
11. Кривенцев, Ю. А. Биохимия: строение и роль белков гемоглобинового профиля : учебное пособие для СПО / Ю. А. Кривенцев, Д. М. Никулина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. :Юрайт, 2022. — 73 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
12. Осипова, Г. Е. Биохимия спорта : учебное пособие для СПО / Г. Е. Осипова, И. М. Сычева, А. В. Осипов. — 2-е изд., испр. — М. : Юрайт, 2021. — 135 с. - ЭБС «ЮРАЙТ».
13. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт : учебное пособие для СПО / Л. В. Капилевич. — М. : Юрайт, 2021. — 141 с.  - ЭБС «ЮРАЙТ».

**Интернет ресурсы:**

1. Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования. Гигиенические требования. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=742>

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Умения:  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.  Знания:  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 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. | *Наблюдение и оценка выполнения заданий на практических занятиях, устных ответах на вопросы.*  *Оценка выполнения устных заданий, письменных терминологических диктантов результатов тестирования, выполнения самостоятельной работы, устных ответах на уроках, зачетах, экзамене.* |

**Материалы для промежуточного контроля**

**знаний по дисциплине**

Материалы для контроля знаний студентов разрабатываются в соответствии с едиными принципами и правилами контроля знаний. Задания для текущего контроля, проводимого в рамках практических занятий, могут включать устные и письменные вопросы, тестовые задания и пр. Зачетный материал (устные вопросы, тесты) должен соответствовать типовой и рабочей программам по дисциплине и отражать ее основное содержание. Экзаменационные материалы разрабатываются, обсуждаются и утверждаются решением ПЦК. В программу включается список литературы (основной и дополнительной), отражающий круг вопросов, необходимых студенту для подготовки и сдачи текущей и итоговой форм контроля знаний, а также для выполнения заданий самостоятельной работы. Список литературы, рекомендуемый для всех видов работы студентов, содержит необходимое оптимальное количество наименований, обеспечивающий полный охват содержания дисциплины на современном научном и методическом уровнях.

**Типовые задания для дифференцированного зачета**

**КРОВЬ**

**Вариант 1**

1. Понятие периферическая кровь – это….

2. Какая функция крови заключается в переносе всех необходимых веществ, для жизнедеятельности организма - ….

3. Какая функция крови обеспечивает участие крови в переносе тепла - ….

4. Какая функция крови играет важную роль в формировании иммунитета - ….

5. Органы кроветворения и кроверазрушения – это …..

6. Форменные элементы крови – это…..

7. Общее количество крови у взрослого человека -….

8. Красные кровяные клетки – это….

9. Гемопоэз – это…

10. Мышечный гемоглобин – это….

11. Какие форменные элементы крови связывают и переносят кислород -….

12. Каким форменным элементам крови принадлежит ведущая роль в свёртывании крови - …

13. Состав плазмы крови - ….

14. Два основных механизма регуляции крови – это…

15. Что стимулирует гипоталамус через симпатический отдел вегетативной нервной системы…..

16. Увеличение числа лейкоцитов в периферической крови называется ….

17. Какие форменные элементы крови образуются в костном мозге….

18. Наиболее важные клетки защиты организма от бактерий и их токсинов – это…

19. Какие клетки крови осуществляют синтез гепарина, входящего в антисвертывающую систему крови…..

**КРОВЬ**

**Вариант 2**

1. Понятие система крови – это….

2. Какая функция крови состоит в доставке кислорода от лёгких к тканям и углекислого газа от тканей к лёгким -

3. Функция крови, которая обусловлена переносом веществ от органов пищеварения к тканям, системам и депо - …..

4. Какая функция крови направлена на перенос продуктов обмена от мест их образования к органам выделения - …..

5. К какой регуляции относится перенос кровью гормонов, газов, минеральных веществ - ….

6. Сыворотка крови – это….

7. Что такое гематокрит - ….

8. Кровяные пластинки – это…

9. Что такое СОЭ - …..

10. Гемоглобин, соединяясь с кислородом становится - ….

11. Процентное соотношение различных форм лейкоцитов в крови называется….

12. Повышенная кровоточивость, из-за недостатка тромбоцитов в крови называется …..

13. Высшим подкорковым центром, осуществляющим нервную регуляцию системы крови, является….

14. Что тормозят и перераспределяют парасимпатические нервные влияния….

15. Четыре буферные системы крови – это…

16. Уменьшение числа лейкоцитов в периферической крови называется ….

17. Какие клетки крови формируются в селезёнке и лимфатических узлах….

18. Какие клетки крови адсорбируют на свою поверхность антигены, многие тканевые вещества и токсины белковой природы, разрушая и обезвреживая их….

19. Моноциты, являются самыми крупными клетками белой крови и их называют….

**КРОВООБРАЩЕНИЕ**

**Вариант 1**

20. Физиологический процесс, обеспечивающий непрерывное движение крови в организме, благодаря деятельности сердца и сосудов называется….

21. Правая и левая половина сердца состоит из…..

22. У какого желудочка толщина стенок больше ….

23. Какие камеры содержит левая половина сердца человека….

24. Способность сердца к ритмическому сокращению без внешних раздражений под влиянием импульсов, возникающем в самом органе, называется….

25. Сокращение сердечной мышцы называется……

26. Период, включающий систолу и диастолу, составляет……

27. МОК – это…., сколько литров крови в среднем он составляет…..

28. Что такое ЧСС, чему она равна у молодых здоровых людей в 1 минуту….

29. ЧСС менее 60 ударов в 1 минуту называется…

30. Что является поставщиком энергии для сокращения сердца….

31. Формулировка закона Франка – Старлинга…..

32. Что обеспечивает проводимость сердца…..

33. Ветвями каких нервов осуществляется нервная регуляция деятельности сердца…..

34. Медиатором для блуждающих нервов служит….

35. Нервы, регулирующие тонус сосудов, называются…… и состоят из двух частей, каких……

36. Скорость движения частиц крови вдоль сосудов называют…..

**КРОВООБРАЩЕНИЕ**

**Вариант 2**

20. К основным свойствам сердечной мышцы относятся …..

21. Какими сосудами снабжается кровью сердце, где они начинаются….

22. У какого желудочка толщина стенок 5-8мм…..

23. Какие камеры содержит правая половина сердца человека….

24. Запись биотоков сердца называется…, а её кривые……

25. Расслабление сердечной мышцы называется….

26. УОК – это…..

27. Три фазы сердечного цикла…..

28. От чего зависит ритм работы сердца у людей…..

29. ЧСС более 90 ударов в 1 минуту называется….

30. Чем обеспечивается односторонний ток крови из предсердий в желудочки и оттуда в аорту и легочные артерии…..

31. Какой узел является главным водителем ритма сердца….

32. Что обуславливает сократимость сердечной мышцы….

33. Какое влияние на деятельность сердца оказывает блуждающий и симпатический нервы…..

34. Медиатором для симпатических нервов служит…..

35. Из каких отделов состоит сосудодвигательный центр……

36. Количество крови, которое протекает за 1 минуту через всю кровеносную систему, называют….

**ДЫХАНИЕ**

**Вариант 1**

1. Совокупность физиологических процессов, обеспечивающих поступление кислорода в организм, использование его тканями и выведение из организма углекислого газа, называется………

2. За счёт каких актов осуществляется газообмен между лёгкими и окружающей средой……..

3. Количество воздуха, находящегося в лёгких, после максимального вдоха, составляет…….

4. Количество воздуха, проходящее через легкие при спокойном вдохе (выдохе), называется………

5. Объем воздуха, который еще можно выдохнуть после обычного выдоха, называется……..

6. ЖЕЛ – это…..

7. Количественным показателем вентиляции легких служит……

8. Состав выдыхаемого воздуха…….

9. Каким путем происходит переход кислорода из альвеолярного воздуха в кровь и углекислого газа из крови в альвеолы…….

10. Какая функция крови прежде всего обеспечивается доставкой к тканям необходимого им количества кислорода…….

11. Отдавший кислород гемоглобин считают………

12. Какими механизмами объясняются все изменения внешнего дыхания…..

13. Какие рецепторы обеспечивают преимущественно фазу вдоха……

14. Какие рецепторы формируют частое поверхностное дыхание при патологии легких (воспаление, отек, повреждения легочной ткани), а также раздражаются при действии некоторых биологически активных веществ…..

15. Эти рецепторы вызывают рефлекторное увеличение легочной вентиляции в ответ на снижение рО2 в крови (гипоксемия)……

**ДЫХАНИЕ**

**Вариант 2**

1. У человека внешнее дыхание обеспечивается……..

2. Вещества, снижающие поверхностное натяжение в альвеолах…….

3. Важное значение для осуществления вдоха и выдоха имеет герметически замкнутая…………. полость (щель).

4. Четыре составляющие компонента общей емкости легких…….

5. Объем воздуха, который еще можно вдохнуть после обычного вдоха, называется……..

6. Количество воздуха, которое остается в легких после максимального выдоха и выходит только при пневмотораксе……

7. Как определяется минутный объем дыхания…….

8. Чем обеспечивается легочная вентиляция……

9. В каком состоянии диффундируют кислород и углекислый газ…….

10. Острое снижение насыщенности крови кислородом, называется……

11. Три формы углекислого газа в виде химических соединений в крови……

12. Какие реакции играют основную роль в регуляции дыхания…….

13. Какие рецепторы обеспечивают преимущественно фазу вдоха…….

14. При раздражении каких рецепторов у человека возникают кашлевой рефлекс, першение и жжение, учащение дыхания и бронхоспазм…….

15. Поддержание постоянства газового состава внутренней среды организма регулируются с помощью каких хеморецепторов……

**ПИЩЕВАРЕНИЕ**

**Вариант 1**

1. Процесс физической и химической переработки пищи, в результате которого становится возможным всасывание питательных веществ, поступление их в кровь и лимфу и усвоение организмом, называется……

2. Вывод из организма остатков непереваренной пищи и некоторых продуктов обмена веществ – это……….. функция пищеварительной системы.

3. Под влиянием чего происходят химические изменения пищи……

4. Три группы ферментов, принимающих участие в пищеварении – это…..

5. Какое белковое вещество слюны делает пищевой комок скользким, что облегчает глотание пищи и продвижение её по пищеводу……

6. Первый пищеварительный сок, который содержит гидролитические ферменты, расщепляющие углеводы – это……

7. Основными ферментами желудочного сока являются…… и ……..

8. На какие три фазы принято делить весь процесс желудочной секреции…….

9. В каком отделе тонкого кишечника пищевые массы подвергаются воздействию кишечного сока, желчи и сока поджелудочной железы…….

10. В каком отделе кишечника заканчивается пищеварение…….

11. Основными ферментами, участвующими в пристеночном пищеварении, происходящем на микроворсинках тонкого кишечника, являются…….

12. Всасывание представляет собой сложный процесс и обеспечивается различными механизмами, какими……

13. В каком виде всасываются углеводы в кровь…….

14. Сколько в сутки образуется у человека желудочного сока……

15. В каком отделе кишечника обитают миллиарды различных микроорганизмов (анаэробные и молочные бактерии, кишечная палочка и др.)………

**Вариант 2**

1. Благодаря каким функциям в пищеварительном аппарате происходят сложные физико – химические превращения пищи……

2. Физическая обработка пищи состоит в ее……

3. Какие органические вещества расщепляют а) липазы, б) протеазы,

в) карбогидразы.

4. Исследование физиологии пищеварения является заслугой какого ученого…..

5. В полость рта открываются протоки трех групп слюннных желез……

6. Какой фермент слюны превращает крахмал в дисахариды……, а дисахариды в моносахариды………

7. Какое пищеварение начинается с завершением акта глотания…..

8. Какую среду имеет желудочный сок……

9. В состав желчи входят…….

10. Цилиндрические выросты кишечного эпителия высотой 1 – 2 мкм называются…….

11. В каком отделе кишечника происходит интенсивное всасывание воды……

12. Процесс поступления в кровь и лимфу различных веществ из пищеварительной системы, называется…….

13. В каком виде всасываются белки в кровь…….

14. В каком виде всасываются жиры в лимфу…….

15. В течение какого времени обычно происходит переваривание пищи в желудке…….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Описание шкалы оценивания** Процент результативности (правильных ответов) | | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |
| балл (отметка) | | вербальный аналог |
| 95 -100 | 5 | отлично |
| 75 - 94 | 4 | хорошо |
| 52 - 74 | 3 | удовлетворительно |
| 51 | 2 | неудовлетворительно |

**МАТЕРИАЛЫ К ДРУГИМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ**

**Тесты по дисциплине «физиология с основами биохимии»**

***Укажите правильный ответ и дополните его.***

1. Физиология изучает….

а) строение организма человека…

б) функции организма человека……

в) внешние формы и пропорции…

1. Функцию органа можно изучать не только в целом организме, но и изолировано от него. Этот метод называется…

а) перфузии……..

б) хронический эксперимент..

в) электроэнцефалография…

г) соматометрический метод..

1. Живая клетка, как сложная функциональная система обладает рядом свойств (дополните ответ):

1-обмен веществ; 2- рост; 3- движение; 4- раздражимость; 5- …………..

1. Возбудимыми являются ткани, способные генерировать потен­циал действия (возбуждаться) – это……….

а) эпителиальная и соединительная ткани..

б) хрящевая и кровь…

в) нервная и мышечная…….

г) ретикулярная и костная..

1. Сущность процесса возбуждениязаключается в том, что…

а) все клетки организма имеют электрический заряд, обеспечиваемый неодинаковой концентрацией анионов и катионов внутри и вне клет­ки…….

б) все клетки организма имеют электрический заряд, обеспечиваемый одинаковой концентрацией анионов и катионов внутри и вне клет­ки..

в) кальций в свободном состоя­нии находится в основном вне клетки…

г) К+ из клетки выходит в значительно большем количестве..

1. Рефлекс – это…

а) ответная реакция на внешние и внутренние раздражения……..

б) полная невозбуди­мость клетки..

в) это скорость протекания одного цикла воз­буждения..

г) это наименьшая сила раздражителя, спо­собная вызвать возбуждение…

1. Лабильность, или функциональная подвижность (Н. Е. Введенский) — это….

а) повышение тонуса сосудов вследствие повышения возбудимости нервно-мышечных элементов…

б) это скорость протекания одного цикла воз­буждения, то есть ПД……

в) это наименьшая сила тока***,*** способная вызвать импульсное возбуждение..

г) наименьшее время, в течение которого дол­жен действовать раздражитель пороговой силы, чтобы вызвать воз­буждение..

1. Количество спинномозговых сегментов у человека?

а) 12 пар…

б)24 пары..

в) 31 пара….

Г) 7 пар…

1. Что происходит при нарушении деятельности мозжечка?

а) нарушение координации движений…..

б) понижение чувствительности вкусовых рецепторов..

в) потеря зрения…

г) потеря слуха…

1. Временно господствующая рефлекторная система называется ….

а) синапсом…

б) автономной..

в) доминантой….

г) рецесивой..

1. Крыша, покрышка, ножки, водопровод – образования отдела головного мозга..

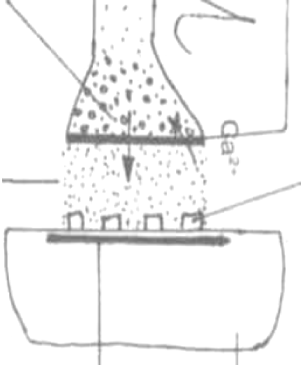
а) средний мозг….

б) продолговатый мозг..

в) промежуточный мозг..

г) конечный мозг..

1. Перечислите из чего состоит нервно-мышечный синапс (ответ укажите на схеме, сверху вниз)



1. Как называется участок спинного мозга с 4-мя корешками, 2-мя спинномозговыми узлами, 2-мя спинномозговыми нервами?

а) синапс..

б) сегмент….

в) гипофиз..

г) отрывок…

1. 1)Укажите на рисунке «рефлекторная дуга» афферентный путь, эфферентный путь

2) на рисунке подпишите чувствительный нейрон, вставочный нейрон и двигательный нейрон.

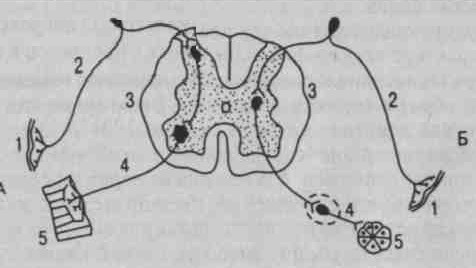


Рис.2

1. На рис.3 показано проведение нервного импульса. Какой тип проведения нервного импульса изображен на рисунке?

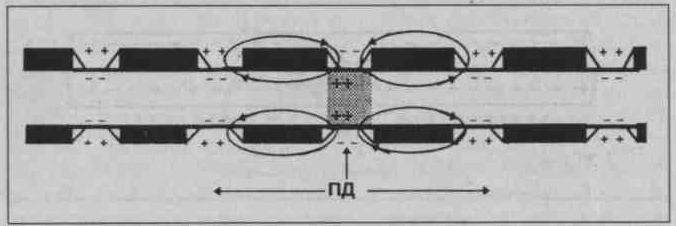


Рис.3

1. При передаче возбуждения в синапсах выделяются химически активные вещества, которые способны изменять проницаемость мембраны…..

а) медиаторы….

б) рецепторы..

в) эффекторы..

г) витамины..

1. С какой скоростью распространяются нервные импульсы?

а) 100 км/ч…

б) 200 км/ч…

в) 300 км/ч…..

г) 50 км/ч..

1. Двигательная область коры больших полушарий…

а) предцентральная извилина…..

б) постцентральная извилина…

в) височная извилина..

г) центральная извилина..

19. Слуховая зона в коре больших полушарий….

а) затылочная..

б) височная…..

в) теменная..

г) лобная..

1. Укажите свойство, которое у скелетной поперечно-полосатой ткани отсутствует:

а) сократимость;

б) возбудимость;

в) автоматия;

г) проведение возбуждения.

1. Окончание аксона двигательного нерва и расположенный напротив него участок мембраны наружной плазматической мембраны скелетного мышечного волокна образуют сложную структуру, которая обеспечивает химическую передачу возбуждения с нерва на мышцу. Из нервного окончания выделяется низкомолекулярное химическое соединение (ацетилхолин). Мембрана мышечного волокна содержит рецепторы к этому химическому соединению и фермент, который разрушает это химическое соединение. Как называется такое нервно-мышечное соединение?

а) симпласт..

б) синапс….

в) симфиз…

г) эфапс..

1. Белое вещество мозга отличается от серого тем, что оно:

а. состоит в основном из аксонов…

б. содержит много жироподобного вещества….

в. осуществляет проводниковую функцию….

г. все ответы верны…….

1. Вставочные нейроны:

а. управляют работой внутренних органов

б. находятся вне центральной нервной системы

в. осуществляют связь между чувствительными и двигательными нейронами

1. Продолговатый мозг регулирует:

а. пищеварение

б. дыхание

в. сердечную деятельность

г. верны все ответы

1. Поверхность мозжечка образована:

а. серым веществом

б. белым веществом

в. соединительной тканью

г. эпителиальной тканью

1. Поверхность больших полушарий головного мозга образована:

а. серым веществом

б. белым веществом

в. соединительной тканью

г. эпителиальной тканью

1. Одна из самых глубоких борозд коры больших полушарий:

а. отделяет лобную долю от теменной

б. отделяет теменную долю от затылочной

в. делит лобную долю на две половины

г. делит теменную долю на две половины

1. Зрительная зона коры головного мозга расположена в:

а. лобной доле коры

б. височной доле коры

в. затылочной доле коры

г. теменной доле коры

1. Центр рвоты расположен в:

а. продолговатом мозге

б. среднем мозге

в. промежуточном мозге

г. коре больших полушарий

1. Центры кашля и чихания находится в:

а. спином мозге

б. продолговатом мозге

в. среднем мозге

г. переднем мозге

31. Центры первичной обработки зрительной и слуховой информации расположены в:

а. спином мозге

б. продолговатом мозге

в. среднем мозге

г. мозжечке

1. Симпатическая нервная система стимулирует:

а. сердечную деятельность

б. выделительную систему

в. пищеварительную систему

г. слуховое восприятие

33. Блуждающий нерв является частью системы:

а. парасимпатической

б. симпатической

в. зрительной

г. обонятельной

34. Потенциал действия обусловлен преимущественно пассивным транспортом в клетку ионов?

1) натрий…

2) калий..

3) хлора..

4) кальция..

35. Величина мембранного потенциала зависит в основном от неравномерного распределения снаружи и внутри клетки ионов:

а) калий..

б) натрий…..

в) хлор..

г) кальций…

36. Наибольшей возбудимостью обладает:

а) секреторная ткань..

б) нерв…..

в) сердечная мышца…

г) неисчерченная мышечная ткань..

37. Раздражитель такой силы, который не вызывает видимых изменений, но обуславливает возникновение физико-химических сдвигов в возбудимых тканях это?

а) надпороговый..

б) подпороговый…

в) пороговый…….

г) максимальный…

38. Раздражитель, сила которого выше чем сила порогового раздражителя, это?

а) надпороговый…..

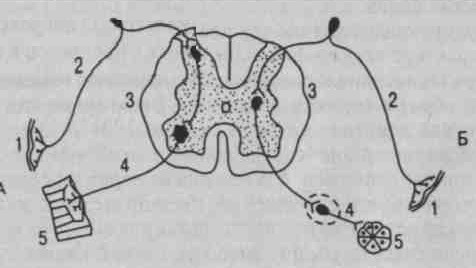
б) подпороговый..

в) пороговый..

г) максимальный…

39. В каких участках рефлекторной дуги происходит задержка проведения возбуждения?

(покажите на рисунке: 1,2,3,4 или 5).



40. Возбуждающий медиатор оказывает влияние на постсинаптическую мембрану..

а) понижает проницаемость мембраны..

б) повышает проницаемость мембраны….

в) защищает мембрану..

г) ускоряет торможение на постсинаптической мембране.

41.В естественных условиях потенциал действия (ПД) преимущественно возникает на мембране участка нейрона..

а) тела нейрона……

б) дендрита..

в) пресинаптической..

г) начального сегмента аксона..

42. Возбуждение в безмиелиновых нервных волокнах распространяется..

а) скачкообразно, «перепрыгивая» через участки волокна, покрытые миелиновой оболочкой…

б) непрерывно, в направлении движения аксоплазмы……

в) волнообразно..

г) вдоль всей мембраны от возбужденного участка к расположенному рядом невозбужденному участку..

43. В естественных условиях потенциал действия в нейроне возникает..

а) в синапсе……

б) в области дендритов..

в) в теле нейрона..

г) в начальном сегменте аксона…

44. Нервным центром называется морфо-функциональное объединение нервных клеток:

а) необходимых для восприятия информации..  
б) необходимых и достаточных для восприятия и сохранения информации..  
в) необходимых и достаточных для регуляции определенной функции…..

45**.** Возбуждение в нервном центре распространяется:а) от афферентного нейрона через промежуточные к эфферентному……..  
б) от промежуточных нейронов через афферентный к эфферентному…..  
в) от эфферентного нейрона через промежуточные к афферентному….  
г) от промежуточных нейронов через эфферентный к афференотону…

46. Для нейронов доминантного очага не характерна:а) способность к суммации возбуждений..  
б) способность к трансформации ритма..  
в) высокая лабильность..  
г) низкая лабильность…..

47. Нервные центры не обладают свойством:а) пластичности…  
б) двустороннего проведения возбуждения……….  
в) способности к трансформации ритма…  
г) способности к суммации возбуждений….  
д) высокой чувствительности к химическим раздражителям..

48. В каком отделе головного мозга находится «красное ядро»?

а) средний мозг….

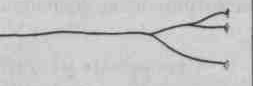
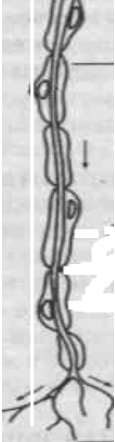
б) продолговатый мозг..

в) промежуточный мозг..

г) конечный мозг..

49. По каким нервным волокнам импульс передаётся быстрее?

1) 2)

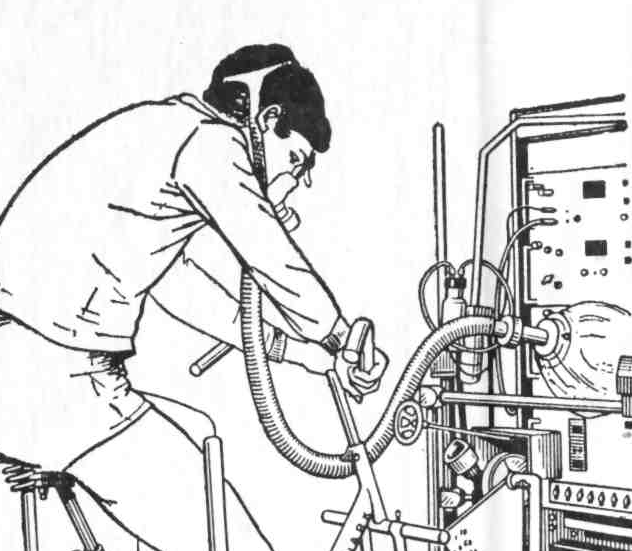


50. Какая группа методов исследования в физиологии изображена на рисунке?

а) инструментальные методы…..

б) острый эксперимент..

в) хронический эксперимент…



**Ключи:** 1-б; 2-а; 3- размножение; 4- в; 5-а; 6-а; 7-б; 8-в; 9-а; 10-в; 11-а; 12- пресинаптическая мембрана, синоптическая щель, постсинаптическая мембрана; 13-б; 14- 1)2,4; 15 – сальтарно (скачкообразно); 16-а; 17-в; 18-а; 19-б; 20-в; 21-б; 22-г; 23-в; 24-г; 25-а; 26 – а; 27-а; 28-в; 29-а; 30-б; 31-в; 32-а; 33-б; 34- 1; 35-б; 36-б; 37-в; 38-а; 39- 5; 40-б; 41-а; 42-б; 43-а; 44-в; 45-а; 46-г; 47-б; 48-а; 49- 1); 50-а.

**Критерии оценки:**

* оценка «отлично» выставляется студенту, если, дан полный, ответ на нв все поставленные вопросы, нет недочетов;
* оценка «хорошо» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на 75 % поставленных вопросов,
* оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если есть недочеты ответе или ответ 51%;
* оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если неправильно дан ответ на менее 50% вопросов.

**Методические рекомендации для студентов и преподавателей**

Практическая работа № 1.

**Определение степени функционального доминирование правой руки.**

Цель: установить степень функционального доминирования правой руки.

Оборудование: динамометр, сантиметр

Методика:

Ответьте на вопросы и выполните тесты. При предпочтении правой руки

ставьте - П, левой - Л, при отсутствии предпочтения - О.

1. Имеются ли у Вас среди ближайших родственников левши, правши или «оберукие».

2. Предпочтение руки в трудовых и бытовых процессах. Какой рукой Вы лучше выполняете большинство действий: бросаете мяч, держите инструмент, заводите часы, чистите зубы, зажигаете спичку, жестикулируете, какой рукой начинаете выполнять рабочие задания.

3. Установить выраженность венозной сети на тыле кисти, направление лордоза грудного отдела позвоночника.

4. Определить силу руки – произвести измерение ручным динамометром силы правой и левой руки по три раза и вычислить средний показатель для каждой руки. При разнице до 2 кг ставить - О.

5. Измерить длину опущенной вниз вытянутой руки от акромиального отростка лопатки до конца третьего пальца. При разнице до 0.2 см ставить О.

6. Выполнить тест "болты": Вы должны как можно быстрее отвинчивать и завинчивать болт правой рукой, затем левой. Фиксировать время выполнения данного задания каждой рукой отдельно. При разнице до 30 секунд ставить О.

7. Нарисовать одновременно правой и левой рукой (без контроля зрением) разные фигуры (квадрат, круг, треугольник) несколько раз меняя фигуры.

8. Переплетите пальцы рук. При расположении сверху правого указательного пальца ставить П, левого – Л.

9. Скрестите руки на груди («поза Наполеона»). При расположении сверху правого предплечья ставить П, левого Л.

10. Оценить точность попадания (без зрительного контроля) в центр мишени. Вам необходимо (после предварительной тренировки) карандашом поставить точки в центр мишени, диаметром 20 см., расположенной на расстоянии вытянутой руки. Задание выполняется правой и левой рукой по 10 раз в вертикальной и горизонтальной плоскости. Отклонения, в среднем до 10 см от центра мишени отмечать как преимущество какой-либо руки.

11. Определение ведущего глаза. Каким глазом Вы прицеливаетесь перед тем как выстрелить?

Результаты:

Определить коэффициент доминирования правой руки по формуле:

Еп – Ел \* 100% ,

Кпр = Еп + Ел + Ео

где Еп - общее количество тестов, в которых преобладала правая рука;

Ел - общее количество тестов, в которых преобладала левая рука;

Ео - общее количество тестов, в которых не выявлено преобладание руки. Значение Кпр выше "+15%" указывает на преобладание правой руки, ниже "+15%" указывает на преобладание левой руки. Лиц со значением Кпр от "+15%" до "-15%" следует расценивать как амбидекстров.

Оформить результаты работы и выводы.

№ теста

П

Л

**Практическая работа № 2**

**Оценка физической работоспособности по методу Гарвардского**

**степ-теста**

Тест был разработан в Гарвардском университете (США) в 1942 и является универсальным методом оценки физической работоспособности. Величина индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) оценивает скорость восстановления пульса после стандартной физической нагрузки.

Цель работы: определить физическую работоспособность с помощью ИГСТ.

Оборудование: секундомер, скамья для степ-теста, метроном, тонометр.

Ход работы: в состоянии покоя у испытуемого регистрируют пульс за 30 мин. и АД. Высоту ступени и время восхождения подбирают, руководствуясь данными таблицы.

Таблица 1 Параметры выполнения работы при вычислении ИГСТ

Контингент испытуемых Высота ступени, Время восхождения,

см мин.

Юноши (12-18 л) 45 4

Девушки (12-18 л) 40 4

Мужчины (>18 л) 50 5

Женщины (>18 л) 43 5

Осуществляют подъем на ступень с частотой 30 раз в 1 мин в течение 5 мин. Частота подъема задается метрономом - 120 ударов в минуту. Время восхождения может быть ограничено 2 - 3 мин. Регистрацию ЧСС проводят в первые 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановительного периода. Сразу же после нагрузки регистрируют АД.

Рассчитывают индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:



Где: Т - время восхождения на ступень в сек;

f1,f2, f3 пульс за 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановления.

Результаты работы сравните с оценочными данными табл. 2.

Таблица 2 . Оценка физической работоспособности по величине ИГСТ

ИГСТ

Физическая работоспособность

1. ниже Очень плохая
   1. Плохая
   2. Средняя
   3. Хорошая
   4. Очень хорошая
2. выше Отличная

Затем определяют тип реакции ССС на физическую нагрузку, в соответствии с таблицей 3. Отмечают изменение систолического (СД), и диастолического (ДД) артериального.

Таблица 3. Реакция ССС на физическую нагрузку

Тип реакции СД ДД

Нормотонический Рост Без изменений

или небольшое падение

Гипертонический Резкий рост Резкий рост

Гипотонический Без изменений Падение

или небольшой рост

Делают заключение о физической работоспособности в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4. Физическая работоспособность по результатам ИГСТ и измерения АД

Работоспособность ИГСТ Реакция ССС

Хорошая 71 и выше Нормотоническая

Удовлетворительная средние значения Гипотоническая

Неудовлетворительная - Гипертоническая

Протокол оформляют в виде таблицы

5.Результаты исследования

ЧСС/30 с СД ДД

Покой

1. мин. восст.
2. мин. восст.

4 мин. восст.

1. Тип реакции ССС
2. ИГСТ

Физическая работоспособность ИГСТ

Общая физическая работоспособность

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методические рекомендации по организации теоретических занятий**

Теоретическое обучение, проводимое с целью обеспечения обучающихся информацией, необходимой группе для осуществления учебной деятельности, используются для передачи концепций и идей, а также для стимулирования критического мышления обучающихся. Эффективные, сосредоточенные на обучаемом субъекте занятия выделяются такими характеристиками: принимают во внимание количество информации по изучаемому предмету, которое обучаемые способны воспринять и отложить в памяти. Применяют разнообразные приемы активного вовлечения участников в процесс обучения. Если цель преподавателя - достичь лучших знаний студента, он должен дать им возможность полностью усвоить какую-либо одну истину (понять принцип ее работы, практиковать ее применение, построить планы, как применять эту истину) до того, как ему будет дано больше информации. Еще одна задача преподавателя - построить занятие таким образом, чтобы ключевые пункты были повторены различными путями несколько раз.

Успешные занятия - это те, которые тщательно спланированы, сфокусированы на новых идеях и разработаны таким образом, чтобы новая информация была преподнесена «по кусочкам». Они должны давать слушателям возможность быть активными участниками процесса обучения.

**Материалы для контроля знаний**

Материалы для контроля знаний студентов разрабатываются в соответствии с едиными принципами и правилами контроля знаний. Задания для текущего контроля, проводимого в рамках практических занятий могут включать устные и письменные вопросы, тестовые задания и пр. Зачетный материал (устные вопросы, тесты) соответствует типовой и рабочей программам по дисциплине и отражать ее основное содержание. В программу включается список литературы (основной и дополнительной), отражающий круг вопросов, необходимых студенту для подготовки и сдачи текущей и итоговой форм контроля знаний, а также для выполнения заданий самостоятельной работы.

Важным условием реализации образовательных стандартов СПО является организация самостоятельной работы (самостоятельных занятий) студентов.

Целью самостоятельных занятий физической культурой студентов СПО является формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к учебной деятельности и будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое усвоение изучаемого теоретического и практического курса, формирование навыков применения простейших методик самооценки работоспособности, функционального состояния, физического здоровья, физического развития и умение использовать в повседневной жизни эффективные физкультурно-оздоровительные методики.

**Методические рекомендации по проведению практических занятий**

Практические занятия – один из видов самостоятельной работы, проводимой под руководством преподавателя. Их цель – углубление и закрепление теоретических знаний, развитие навыков практической деятельности.

Основные задачи: осмысление программных требований, усвоение материала лекций и учебных пособий. Для этого необходимы чтение и анализ материала лекции, а также специальной литературы, указанной в программе и рекомендованной преподавателем.

При изучении любого вопроса обязательно нужно использовать свой практический опыт: критически его проанализировать, сделать для себя необходимые выводы.

Практические занятия готовят студентов к применению полученных теоретических знаний для решения задач, вырабатывают и закрепляют необходимые профессиональные умения и навыки.

При этом формируется умение выделять проблему и находить пути ее решения, углубляются и закрепляются полученные знания, прививаются навыки поиска, обобщения и применения учебного материала.

Практическое занятие начинается кратким вступлением, в котором преподаватель ставит перед аудиторией цели и задачи предстоящего занятия, вопросы на которых следует обратить свое внимание. Определяются методы, посредством которых будут достигнуты поставленные цели.

**Методические рекомендации**

**по организации самостоятельной работы студентов**

Выполнение самостоятельной работы является обязательной формой работы студентов по изучению дисциплины и проводится в целях систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей студентов. Самостоятельная работа играет значительную роль в формировании навыков познавательной деятельности, вырабатывает способность анализировать факты и явления, учит самостоятельно студентов мыслить. Самостоятельная работа обучаемых имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему практикуму или зачёту по дисциплине. Во время всех видов контроля успеваемости и качества подготовки обучаемых преподаватель проверяет ход и результативность усвоения учебного материала, степень достижения учебных целей по дисциплине.

Самостоятельная работа подразделяется на два вида: аудиторная работа обучающегося под руководством преподавателя, самостоятельная работа студента, то есть внеаудиторная работа студента в библиотеке, интернет - классе и др. Самостоятельная работа выступает важным фактором повышения качества образования, влияющим на глубину и прочность приобретенных студентами знаний, умений, навыков и компетенций. Она способствует выработке у обучающихся потребности к самообразованию и саморазвитию.

Виды индивидуальной самостоятельной работы: подготовка к лекциям, семинарам, практическим работам, зачетам; самостоятельное решение задач; выполнение рефератов, контрольных работ.

Содержание и виды заданий разрабатываются с учетом специфики дисциплины, степени ее сложности, а также на основании индивидуального подхода преподавателя.

. *Реферат* выполняется на основе глубокого изучения какой-либо проблемы. Важнейшими требованиями к реферату являются: достаточно высокий теоретический анализ, осмысление источников, литературы, грамотное и культурное оформление работы.

Процесс выполнения реферата можно подразделить на следующие этапы:

* общее ознакомление с литературой, составление библиографии;
* углубленное изучение источников, составление подробного плана;
* подготовка черновика;
* оформление готовой работы (чаще печать с помощью персонального компьютера и принтера).

Структура реферата:

* титульный лист;
* развернутый план;
* основной текст;
* список использованной литературы;
* приложения (рисунки, схемы).

*Критерии оценки:*

*Оценка «5»* - материал представлен в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет.

*Оценка «4»* - материал представлен в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в структуре или оформлении.

*Оценка «3»* - материал представлен не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении.

*Оценка «2»* - материал представлен не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении.

При организации самостоятельной работы студентов обязательным видом работы является *изучение научной литературы*. Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От осознанной внутренней установки читающего при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность использовать суждения автора, ход его мыслей, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких *видов чтения:*

1. *библиографическое* – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. *просмотровое* – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. *ознакомительное* – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. *изучающее* – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
5. *аналитико-критическое и творческое чтение* – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

**Подготовка к экзаменам и зачетам**

Изучение дисциплин профессиональной подготовки завершается экзаменом или зачетом. Подготовка к экзамену предполагает устранение у студента имеющихся пробелов в знаниях, углубление, систематизацию и упорядочение знаний. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения данной учебной дисциплины.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе подготовки к экзамену у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За *консультацией* следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.