**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**2.1 Для заочной формы получения образования**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, тем и форм текущей,  промежуточной аттестации | **Количество часов 36** | | | | **Этап** | **Кафедра** |
| Всего | Распределение по  видам занятий | | |
| Аудиторные занятия | | Самостоятельная работа |
| Лекции | Семинарские занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | **Тема 1**  Введение в физиологию. Основные понятия физиологии. | 3 | 2 | — | 1 | **1-й** | Кафедра психологии и физического воспитания |
| 2. | **Тема 2**  Физиология возбуждения. Функциональные характеристики возбудимых тканей. | 3 | 2 | — | 1 |
| 3. | **Тема 3** Физиология ЦНС. Структуры и функции отделов ЦНС. | 3 | 2 | — | 1 |
| 4. | **Тема 4** Функциональная организация сенсорных систем. | 3 | 2 | — | 1 |
| 5. | **Тема 5** Физиология нервно-мышечной системы. | 3 | 2 | — | 1 |
| 6. | **Тема 6** Физиология эндокринной системы. Биологические свойства гормонов. | 3 | 2 | — | 1 |
| 7. | **Тема 7** Физиология сердечно-сосудистой системы. | 3 | 2 | — | 1 |
| 8. | **Тема 9** Физиология дыхания. | 3 | 2 | — | 1 |
| ***Итого на 1-м этапе*** | | ***24*** | ***16*** | ***—*** | ***8*** |
| 9. | **Тема 8** Физиология системы крови | 3 | — | 2 | 1 | **2-й** |
| 10. | **Тема**7 Физиология сердечно-сосудистой системы | 2 | — | 2 | — |
| 11. | **Тема 10** Физиология пищеварения | 2 | — | — | 2 |
| 12. | **Тема 11** Физиология терморегуляции. Физиология выделения | 2 | — | — | 2 |
| 13. | **Тема 12** Высшая нервная деятельность | 1 | — | — | 1 |
| 14. | **Тема 13** Возрастная физиология. Общие закономерности роста и развития организма | 2 | — | — | 2 |
| ***Итого на 2-м этапе*** | | ***12*** | ***—*** | ***4*** | ***8*** |
| **Всего** | | **36** | **16** | **4** | **16** |
| Форма текущей аттестации | | **реферат** | | | | **2-й** |
| Форма промежуточной аттестации  Форма проведения — письменная | | **зачет** | | | | **2-й** |

**4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименования разделов, модулей  дисциплин, тем | Вопросы темы | Кол-во  часов | Форма контро-  ля СРС | Перечень необходимых учебных изданий |
| 1 | **Тема 1**  Введение в физиологию. Основные понятия физиологии. | 1.Привести примеры и расшифровать 10 основных понятий физиологии с использованием словаря-справочника.  2.Перечислить фамилии 10 известных ученых и отметить их заслуги в развитии физиологии. | 1 | Тестирование в онлайн режиме | основная [1-4];  дополнительные [1, 6, 8-10]. |
| 2 | **Тема 2**  Физиология возбуждения. Функциональные характеристики возбудимых тканей. | 1. Природа потенциала покоя и  потенциала действия.  2. Опыты Гальвани и Маттеучи. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1-3, 7-10]. |
| 3 | **Тема 3** Физиология ЦНС. Структуры и функции отделов ЦНС. | 1. Роль подкорковых ядер и среднего мозга в регуляции мышечной активности.  2. Функции ретикулярной формации. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 6, 8-10]. |
| 4 | **Тема 4** Функциональная организация сенсорных систем. | 1. Механизм восприятия положения тела вестибулярной сенсорной системой.  2. Роль зрительной и слуховой сенсорной системы в выполнении физической нагрузки разных видов спорта. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 6, 10]. |
| 5 | **Тема 5** Физиология нервно-мышечной системы. | 1. Опишите структурной схемой механизм мышечного сокращения (по теории скользящих нитей). | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 8-10, 12]. |
| 6 | **Тема 6** Физиология эндокринной системы. Биологические свойства гормонов. | 1. Составить таблицу с перечнем гормонов различных эндокринных желез и их функциями. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 9-12]. |
| 7 | **Тема 7** Физиология сердечно-сосудистой системы. | 1. Сделать рисунок элементов проводящей системы сердца с обозначениями. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1-3, 8]. |
| 8 | **Тема 9** Физиология дыхания. | 1.Опишите структуру и функционирование дыхательного центра продолговатого мозга. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 3, 6, 8-10]. |
| 9 | **Тема 8** Физиология системы крови | 1.Перечислить разновидности форменных элементов крови и описать их функции.  2.Характеристика лейкоцитарной формулы крови. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 3, 4, 6, 9, 10]. |
| 10 | **Тема 10** Физиология пищеварения | 1.Характеристика 3-х стадий желудочной секреции (по И.П. Павлову).  2.Механизм пристеночного пищеварения (по А.М. Уголеву). | 2 | основная [1-4];  дополнительные [1, 3, 6, 9, 10]. |
| 11 | **Тема 11** Физиология терморегуляции. Физиология выделения | 1.Механизм работы термочувствительных нейронов гипоталамуса.  2.Описать механизм работы нефрона. | 2 | основная [1-4];  дополнительные [1, 6, 9, 10]. |
| 12 | **Тема 12** Высшая нервная деятельность | 1.Составить структурную схему типов ВНД человека.  2.Описать особенности ВНД школьника. | 1 | основная [1-4];  дополнительные [1, 4-6, 9, 10]. |
| 13 | **Тема 13** Возрастная физиология. Общие закономерности роста и развития организма | 1.Характеристика возрастных периодов роста и развития человека.  2.Составить таблицу возрастных изменений величин пульса и артериального давления (от рождения до 80 лет). | 2 | основная [1-4];  дополнительные [1, 9-11]. |
| **Итого** | | | **16** |  |  |

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ**

**Тема 7 Физиология сердечно-сосудистой системы**

**Семинарское занятие 1**

***Вопросы:***

1. Общий план строения сердечно-сосудистой системы.
2. Сердце. Фазы сердечной деятельности.
3. Проводящая система сердца.
4. Автоматия сердца. Природа автоматии.
5. Биоэлектрическая активность сердца. Электрокардиография.
6. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.
7. Основные понятия и законы гемодинамики.
8. Артериальное давление. Способы определения.
9. Центральные механизмы регуляции кровообращения.
10. Рефлекторная и гуморальная регуляция кровообращения.

**Тема 8 Физиология системы крови**

**Семинарское занятие 2**

***Вопросы:***

1. Роль крови и лимфы в сохранении постоянства внутренней среды организма.
2. Состав крови и плазмы, их физико-химические свойства.
3. Функции крови. Буферные системы крови.
4. Гемостаз. Факторы и регуляция свертывания крови.
5. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.
6. Форменные элементы крови. Эритроциты.
7. Гемоглобин и его соединения.
8. Виды лейкоцитов. Защитные функции лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Т- и В-лимфоциты. Клеточный и гуморальный иммунитет.
9. Тромбоциты. Значение тромбоцитов для организма.
10. Кроветворение (гемопоэз). Регуляция кроветворения.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С. Лундышев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ФИЗИОЛОГИЯ»

дляспециальности переподготовки

9-09-1012-01 Оздоровительная физическая культура

**Темы рефератов (на выбор):**

1. Основные понятия физиологии в контексте истории ее развития и биографий известных ученых.
2. Современные методы физиологических исследований. Проблемы выбора и использования объектов для физиологического эксперимента.
3. Современные перспективные направления научных исследований в физиологии.
4. Основные понятия и методы исследования физиологии нервной системы.
5. Основные понятия и методы исследования физиологии сердечно-сосудистой системы.
6. Основные понятия и методы исследования физиологии системы крови.
7. Основные понятия и методы исследования физиологии дыхания.
8. Основные понятия и методы исследования физиологии пищеварения.
9. Основные понятия и методы исследования возрастной физиологии.
10. Место физиологии в системе подготовки специалиста по оздоровительной физической культуре.

СОСТАВИТЕЛЬ: А.Н. Герасевич, доцент кафедры психологии и физического воспитания БарГУ, к.б.н., доцент

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедрой психологии и физического воспитания

Протокол № 17 от «20» февраля 2024 г.

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор института  повышения квалификации и переподготовки БарГУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.С.Лундышев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине**

«ФИЗИОЛОГИЯ»

для специальности переподготовки

9-09-1012-01 Оздоровительная физическая культура

**Вопросы к зачету**

1. Предмет физиологии и основные понятия: функция, механизмы регуляции, рефлекторная дуга, внутренняя среда организма, физиологическая и функциональная система. Роль физиологии для подготовки специалиста в области физической культуры и спорта.
2. Методы физиологических исследований (острый и хронический опыты). Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии. Связь физиологии с другими науками.
3. Возбудимые ткани и их свойства. Мембранный потенциал: происхождение и свойства. Избирательная проницаемость мембраны клетки. Роль ионного насоса в поддержании потенциала покоя.
4. Потенциал действия. Механизм распространения возбуждения. Роль ионного насоса в восстановлении концентраций ионов. Изменение возбудимости при распространении волны возбуждения.
5. Значение и общий план строения нервной системы. Нервный и гуморальный механизмы регуляции функций в организме и их взаимодействие.
6. Нейрон: строение, функции и классификация нейронов. Особенности проведения нервных импульсов по аксонам различного типа.
7. Структура синапса. Медиаторы. Механизм синаптической передачи нервного импульса.
8. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров (одностороннее проведение, замедленное проведение, суммация возбуждения, трансформация, усвоение ритма и др.). Учение о доминанте (А.А. Ухтомский).
9. Общие принципы строения, свойства и функции сенсорных систем. Части анализатора по И.П. Павлову. Возрастные особенности развития сенсорных систем.
10. Строение и функции зрительной сенсорной системы. Острота и поле зрения. Механизм цветовосприятия. Роль зрения в управлении движениями.
11. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Значение слуховой и вестибулярной сенсорных систем в управлении движениями.
12. Двигательная сенсорная система. Механизмы восприятия и передачи информации в ЦНС. Корковый уровень двигательной сенсорной системы и роль обратной связи в управлении движениями.
13. Общая характеристика организации и функций ЦНС. Роль коры головного мозга в регуляции функций. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры.
14. Ствол мозга, его элементы. Роль стволовых структур в регуляции функций организма. Функции таламуса, гипоталамуса, промежуточного мозга и других структур. Ретикулярная формация.
15. Функции мозжечка. Роль подкорковых ядер и мозжечка в осуществлении движений. Функции спинного мозга.
16. Основные принципы организации произвольных движений. Роль функциональной системы в управлении движениями (П.К. Анохин).
17. Нервно-мышечный синапс. Передача возбуждения. Механизм мышечного сокращения (теория скользящих нитей).
18. Одиночное и тетаническое сокращение мышц. Зубчатый и гладкий тетанус. Большие и малые двигательные единицы. Виды сокращений мышц. Гладкие мышечные волокна.
19. Определение понятия ВНД. Типы ВНД животных и типологические особенности человека. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении физиологии психической деятельности и произвольных движений.
20. Условные рефлексы высших порядков. Первая и вторая сигнальные системы. Характеристика типов ВНД по преобладанию первой и второй сигнальных систем.
21. Структурные особенности и функции вегетативной нервной системы (ВНС). Метасимпатическая нервная система.
22. Понятие об эндокринной системе. Свойства гормонов. Гормоны гипоталамуса и их роль в регуляции эндокринных функций. Регуляция уровня гормонов в организме (обратная связь).
23. Роль желез внутренней секреции в регуляции функций организма. Теория стресса или общего адаптационного синдрома (Г. Селье). Гормоны коры и мозгового вещества надпочечников и их роль в адаптационных процессах.
24. Гормоны гипофиза. Передняя, задняя и промежуточная доли, их функциональное значение. Ось гипоталамус-гипофиз. Роль гормонов гипофиза в регуляции активности других желез внутренней секреции.
25. Гормоны щитовидной, поджелудочной и половых желез. Их значение для роста, развития организма и процессов обмена веществ.
26. Функции крови, ее количество и состав. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты) и их функции. Гемоглобин и его соединения. Защитная функция крови. Клеточный и гуморальный иммунитет. Группы крови. Резус-фактор.
27. Строение и работа сердца. Свойства сердечной мышцы: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Проводящая система сердца. Автоматия сердца и ее природа. Центральная регуляция работы сердца.
28. Фазы сердечного цикла в покое и при мышечной работе. Частота сердечных сокращений. Биоэлектрическая активность сердца. Электрокардиография. Изменения показателей ЭКГ под влиянием занятий физической культурой и спортом.
29. Характеристика кругов кровообращения. Строение, свойства и функции сосудов артериального и венозного русла. Давление крови в разных участках кровеносного русла. Линейная и объемная скорости кровотока. Показатели артериального давления в зависимости от возраста.
30. Регуляция кровообращения (в покое и при мышечной работе). Периферические мышечные сердца. Рефлекторная и гуморальная регуляция работы сердца, просвета сосудов и уровня артериального давления.
31. Понятие о дыхании и его функции. Легочная вентиляция. Объемы и емкости легких. Методы их определения (спирометрия, спирография).
32. Регуляция дыхания. Дыхательный центр продолговатого мозга. Центральная регуляция дыхания. Нервная (рефлекторная) и гуморальная регуляция дыхания.
33. Функции системы пищеварения в организме. Значение работ И.П.Павлова для изучения регуляции процессов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости.
34. Пищеварение в желудке. Фазы желудочной секреции. Моторная и секреторная функции желудка.
35. Пищеварение в кишечнике. Пищеварение и всасывание в двенадцатиперстной и тонкой кишке. Полостное и мембранное пищеварение. Секреция поджелудочной железы и печени. Роль толстого кишечника в пищеварении.
36. Химическая и физическая терморегуляция. Теплопродукция в покое и при мышечной работе. Теплоотдача проведением, излучением и испарением пота. Передача тепла внутри тела. Роль потовых желез в теплоотдаче.
37. Система терморегуляции. Терморецепторы. Центры терморегуляции гипоталамуса. Регуляция теплообразования и теплоотдачи. Теплоотдача при мышечной деятельности в условиях высокой и низкой температуры воздуха.
38. Роль почек в регуляции водно-солевого обмена. Механизм образования мочи. Регуляция образования и выделения мочи. Функции почек при мышечной работе.
39. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Возрастная периодизация. Паспортный и биологический возраст. Критерии оценки биологического возраста.
40. Акселерация и ретардация детей и подростков. Критические периоды развития детей и подростков.

СОСТАВИТЕЛЬ: А.Н. Герасевич, доцент кафедры психологии и физического воспитания БарГУ, к.б.н., доцент

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание, должность)

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению кафедрой психологии и физического воспитания

Протокол № 17 от «20» февраля 2024 г.

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**1.1 Нормативные правовые акты**

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь — 2011 — № 13. — 2/1795 с изм. от 14.01.2022 № 154-З.
2. О физической культуре и спорте : Закон Респ. Беларусь от 4 янв. 2014 г. № 125-3 : с изм. и доп. — Минск : [б. и.], 2014.
3. Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.01.2021 № 57 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 04.02.2021, 5/48744.
4. Государственная программа «Физическая культура и спорт» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.01.2021 № 54 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 04.02.2021, 5/48742.
5. Концепция развития педагогического образования в Республике Беларусь на 2021—2025 годы [Электронный ресурс] : Приказ Министра образования Республики Беларусь от 13.05.2021 № 366.
6. Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2021-2025 гг. [Электронный ресурс] : Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 31.12.2020 № 312.
   1. **Перечень основных учебных изданий**
7. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. — 11-е изд. — М. : Спорт, 2023. — 624 с.
8. Физиология человека : учебник / под ред. Г.И. Косицкого. — М. : Альянс, 2015. — 544 c.
9. Физиология человека : учебник / под ред. В. И. Тхоревского. — М. : Физкультура, образование и наука, 2001. — 492 с.
10. Физиологический словарь–справочник / А.Н. Герасевич, И.А. Ножка, Е.Г. Пархоц. – Барановичи : БарГУ, 2023. – 100 с.

**1.3. Перечень дополнительных учебных изданий**

1. Айзман, Р. И. Физиология человека : учеб. пособие / Р. И. Айзман, Н. П. Абаскалова, Н. С. Шуленина. — 2-e изд., доп. и перераб. — М. : НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 432 с.
2. Билич, Г.Л. Атлас. Анатомия и физиология человека: полное практическое пособие / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. — М. : Эксмо, 2017. — 80 c.
3. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учеб. пособие / В.Б. Брин. — СПб. : Лань, 2018. — 608 c.
4. Зинчук, В. В. Нормальная физиология : учеб. пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянчик; под ред. В. В. Зинчука. — Минск : Выш. школа, 2010. — 341 с.
5. Кубарко, А. И. Нормальная физиология : учебник в 2 ч. / А. И. Кубарко [и др.]; под ред. А. И. Кубарко. — Минск : Выш. школа, 2014. — 604 с.
6. Нормальная физиология / под ред. К. В. Судакова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 713 с.
7. Практикум по нормальной физиологии / под ред. проф. Н. А. Агаджаняна и проф. А. В. Коробкова. – М. : Высшая школа, 1983.
8. Физиология человека : учебник в 3 т. / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевза. — М. : Мир, 2004. — Т.1–3. — 642 с.
9. Физиология человека / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Медицина, 2003. — Т. 2. — 149 с.
10. Физиология человека / под ред. В. М. Смирнова. — М. : Медицина, 2001. — 608 с.
11. Физиология эндокринной системы : пер. с англ. / под ред. Дж. Гриффина, С. Охеды. — М. : БИНОМ, 2008. — 496 с.
12. Эндокринная система, спорт и двигательная активность : пер. с англ. / под ред. У. Дж. Кремера и А. Д. Рогола. — Киев : Олимп. литература, 2008. — 600 с.