


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета института медицины,
экологии и физической культуры
от _____ 2022 г., протокол № 1242
Председатель _____ Мидленко В.И.
(подпись, расшифровка подписи)
_____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Дисциплина по теме диссертации: Физиология гипоксических состояний
Наименование кафедры	Адаптивной физической культуры

Научная специальность 1.5.5 Физиология человека и животных (биологические науки)
(цифра и название специальности)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 15 октября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 2025 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Балыкин Михаил Васильевич	АФК	д.б.н, профессор

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

_____/ Балыкин М.В./
(Подпись) (ФИО)
« 19 » _____ 2022 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование представлений о системных, органных и клеточных механизмах компенсации и адаптации при гипоксии разного генеза.

Задачи:

1. Формирование знаний о физиологических механизмах регуляции, компенсации и адаптации при изменениях окружающей среды;
2. Ознакомление с системными, органными и клеточными механизмами адаптации к гипоксии, ее пато-и саногенным влиянием на организм;
3. Ознакомление с методологическими принципами физиологического исследования гипоксических состояний, интегративными подходами интерпретации и обобщения полученных результатов, в соответствии с решением конкретных исследовательских задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина 2.1.1.3. «Дисциплина по теме диссертации: Физиология гипоксических состояний» входит в Блок 2. Образовательного компонента: Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) Преподается на 2 курсе, в 3 семестре. Знания, полученные аспирантами в результате освоения дисциплины «Дисциплина по теме диссертации Физиология гипоксических состояний» связаны с такими дисциплинами как: «Физиология человека и животных», «Дисциплина из другой образовательной программы: Гистология», «Этика научного исследования и правила оформления научной работы», «Методологии научного исследования», что позволяет аспирантам оценивать специальные и междисциплинарные связи и проблемы науки, развивать творческие способности в научно-познавательной деятельности.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- структурные, физиологические основы адаптации и механизмы компенсации нарушенных функций в изменяющихся условиях среды;
- характер реактивных, морфофункциональных (адаптивных) и интегративных изменений в организме при гипоксии различного генеза;
- методологию и принципы проведения физиологических исследований;

Уметь:

- организовать научное исследование, сформулировать цель и задачи, составить протокол, подобрать адекватное методическое обеспечение для решения поставленных задач;
- использовать методики и методические подходы для оценки функционального состояния организма, органов и систем при организации лабораторных и натурных исследований;
- провести поиск специальной литературы, с использованием отечественных и зарубежных научных фондов;

Владеть:

- навыками организации и проведения физиологического исследования;

- специальной терминологией;
- навыками сбора, обработки и интерпретации полученных данных;
- навыками работы с отечественной и зарубежной литературой;
- навыками работы в группе.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

4.2. По видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		2
1	2	3
Лекции	16	16
Практические и семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	Опрос, домашнее задание	Опрос, домашнее задание
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинар	
1	2	3	4	5
1. Учение об адаптации: общие представления	12	2	2	8
2. Классификация гипоксических состояний	12	2	2	8
3. Гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: этиология, патогенез.	14	2	2	10
4. Механизмы регуляции и реакции внешнего дыхания при гипоксии	14	2	2	10
5. Изменения газотранспортной функции крови при гипоксии	14	2	2	10
6. Механизмы регуляции и реакции сердечно-	14	2	2	10

сосудистой системы при гипоксии				
7. Органно-клеточные механизмы компенсации и адаптации к гипоксии	14	2	2	10
8. Экспериментальная гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: пато-и саногенные эффекты	14	2	2	10
Итого	108	16	16	76

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Учение об адаптации: общие представления. Организм, внутренняя и внешняя среда, гомеостаз и гомеостазис. Стресс: определение, фазы. Адаптация и компенсация. Специфический и неспецифический компоненты адаптации. Функциональная и структурная адаптация. Фазы адаптации, их характеристика.

Тема 2. Классификация гипоксических состояний. История и развитие учения о гипоксии. Классификации гипоксических состояний: М. Питерс и Ван-Лир, В.В. Пашутин, А.З. Колчинская, Л.Д. Лукьянова. Классификация по причинам возникновения гипоксии (А.З. Колчинская), этиология и патогенез отдельных форм гипоксии. Классификация форм гипоксии по степени тяжести, по длительности.

Тема 3. Гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: этиология, патогенез. Этапы транспорта кислорода в организме. Причины возникновения и классификация гипоксической гипоксии: нормобарическая, гипобарическая (экспериментальная), природная (горная), их характеристики, особенности. Классификация гипоксической гипоксии по степени тяжести, длительности. Гипоксия нагрузки: механизмы возникновения, системные и органно-клеточные особенности.

Тема 4. Механизмы регуляции и реакции внешнего дыхания при гипоксии. Механизмы регуляции внешнего дыхания: нервный, рефлекторный, гуморальный, роль хеморецепторов. Изменения pO_2 в окружающей среде, альвеолах, артериальной крови при гипоксической гипоксии (барометрическое давление, содержание O_2). Роль периферических и центральных хеморецепторов в изменении легочной вентиляции. Реактивные, компенсаторно-приспособительные изменения внешнего дыхания при гипоксии. Патологические типы дыхания. Механизмы регуляции внешнего дыхания при мышечной деятельности (гипоксия нагрузки).

Тема 5. Изменения газотранспортной функции крови при гипоксии. Изменения напряжения кислорода в артериальной крови – триггер активации компенсаторно-приспособительных реакций внешнего дыхания. Роль гемоглобина в компенсации гипоксемии, кривая диссоциации оксигемоглобина. Кислотно-основное состояние крови, формы нарушения и прогностическое значение при гипоксической гипоксии и гипоксемии.

Регуляция эритропоэза при гипоксемии. Адаптация к гипоксии, профилактические и терапевтические эффекты при нарушении гемопоза. Гипоксия нагрузки: регуляция гемопоза, саногенный эффект физических упражнений. Методы оценки pO_2 и pCO_2 ,

оксигенации, КОС артериальной крови, содержания эритроцитов и гемоглобина в периферической крови.

Тема 6. Механизмы регуляции и реакции сердечно-сосудистой системы при гипоксии. Регуляция сердечной деятельности при гипоксии и гипоксемии: роль периферических хеморецепторов, метаболитов, гормонов, активности симпатической нервной системы. Реакции центральной гемодинамики на гипоксемию (ЧСС, ударный и минутный объем кровообращения) при разных уровнях гипоксии. Реакции коронарных сосудов и кровообращения в сердце на гипоксемию. Структурная адаптация миокарда при действии гипоксии: изменения кардиомиоцитов, васкуляризация миокарда, метаболизма. Патологические реакции и структурные нарушения в сердце при гипоксии. Реакции и механизмы регуляции регионарного кровообращения (легкие, головной мозг, скелетные мышцы, печень, почки, железы внутренней секреции) при гипоксии, роль центральных, гуморальных, местных (метаболических) механизмов. Органное перераспределение кровотока, роль в компенсации тканевой гипоксии. Органные структурные изменения кровеносного русла в процессе адаптации к гипоксии, механизмы. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов при гипоксии.

Тема 7. Органные и молекулярно-клеточные механизмы компенсации и адаптации к гипоксии. Критический уровень O₂ и динамика метаболических изменений в органах при гипоксии. Структурные изменения в органах и тканях при гипоксии. Влияние гипоксии на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и систему антиоксидантной защиты (АОЗ). Роль про-и противовоспалительных цитокинов (интерлейкины) в процессах адаптации к гипоксии. Роль NIF 1a, 2a, 3a в реакциях на гипоксию и их влияние на экспрессию генов адаптации к гипоксии.

Тема 8. Экспериментальная гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: пато-и саногенные эффекты. Принципы моделирования и использования гипобарической гипоксии в клинике и эксперименте. Нормобарическая гипоксия: способы моделирования, величина и режимы использования в клинике (гипокситерапия), в спорте и оздоровительных технологиях (гипоксическая тренировка). Горная гипоксия: саногенный и патогенный эффекты. Использование в профилактике, лечении и реабилитации.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Учение об адаптации: общие представления.

Вопросы.

1. Организм, внутренняя и внешняя среда
2. Гомеостаз и гомеокинез
3. Стресс: определение, фазы.
4. Адаптация и компенсация. Фазы адаптации.
5. Специфический и неспецифический компоненты адаптации.
6. Функциональная и структурная адаптация.

Тема 2. Классификация гипоксических состояний.

Вопросы.

1. История и развитие учения о гипоксии
2. Классификации гипоксических состояний: М. Питерс и Ван-Лир, В.В.Пашутин, А.З. Колчинская, Л.Д. Лукьянова.
3. Классификация по причинам возникновения гипоксии (А.З.Колчинская)
4. Этиология и патогенез отдельных форм гипоксии.

5. Классификация форм гипоксии по степени тяжести, по длительности.

Тема 3. Гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: этиология, патогенез.

Вопросы.

1. Этапы транспорта кислорода в организме.
2. Причины возникновения и классификация гипоксической гипоксии: нормобарическая, гипобарическая (экспериментальная), природная (горная), их характеристики, особенности.
3. Классификация гипоксической гипоксии по степени тяжести, длительности.
4. Гипоксия нагрузки: механизмы возникновения, системные и органные особенности.

Тема 4. Механизмы регуляции и реакции внешнего дыхания при гипоксии

Вопросы.

1. Механизмы регуляции внешнего дыхания: нервный, рефлекторный, гуморальный, роль хеморецепторов.
2. Изменения pO_2 в окружающей среде, альвеолах, артериальной крови при гипоксической гипоксии (барометрическое давление, содержание O_2).
3. Роль периферических и центральных хеморецепторов в изменении легочной вентиляции.
4. Реактивные, компенсаторно-приспособительные изменения внешнего дыхания при гипоксии.
5. Патологические типы дыхания.
6. Механизмы регуляции внешнего дыхания при мышечной деятельности (гипоксия нагрузки).

Тема 5. Изменения газотранспортной функции крови при гипоксии.

Вопросы.

1. Изменения напряжения кислорода в артериальной крови – триггер активации компенсаторно-приспособительных реакций внешнего дыхания.
2. Роль гемоглобина в компенсации гипоксемии, кривая диссоциации оксигемоглобина.
3. Кислотно-основное состояние крови, формы и степень нарушений, механизмы компенсации
4. Формы нарушения КОС, прогностическое значение при гипоксической гипоксии и гипоксемии

Тема 6. Механизмы регуляции и реакции сердечно-сосудистой системы при гипоксии. Вопросы.

1. Регуляция сердечной деятельности при гипоксии и гипоксемии: роль периферических хеморецепторов, метаболитов, гормонов, активности симпатической нервной системы.
2. Реакции центральной гемодинамики на гипоксемию (ЧСС, ударный и минутный объем кровообращения) при разных уровнях гипоксии.
3. Реакции коронарных сосудов и кровообращения в сердце на гипоксемию.
4. Структурная адаптация миокарда при действии гипоксии: изменения кардиомиоцитов, васкуляризация миокарда, метаболизма.
5. Реакции и механизмы регуляции регионарного кровообращения (легкие, головной мозг, скелетные мышцы, печень, почки, железы внутренней секреции) при гипоксии, роль центральных, гуморальных, местных (метаболических) механизмов.
6. Органное перераспределение кровотока, роль в компенсации тканевой гипоксии.
7. Органные структурные изменения кровеносного русла в процессе адаптации к гипоксии, механизмы.
8. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов при гипоксии.

Тема 7. Органные и молекулярно-клеточные механизмы компенсации и адаптации к гипоксии.

1. Критический уровень O₂ и динамика метаболических изменений в органах при гипоксии.
2. Структурные изменения в органах и тканях при гипоксии.
3. Влияние гипоксии на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и систему антиоксидантной защиты (АОЗ).
4. Роль про- и противовоспалительных цитокинов (интерлейкины) в процессах адаптации к гипоксии.
5. Роль HIF 1 α , 2 α , 3 α в реакциях на гипоксию и их влияние на экспрессию генов адаптации к гипоксии

Тема 8. Экспериментальная гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: пато- и саногенные эффекты.

Вопросы.

1. Принципы моделирования и использования гипобарической гипоксии в клинике и эксперименте.
2. Нормобарическая гипоксия: способы моделирования, величина и режимы использования в клинике (гипокситерапия), в спорте и оздоровительных технологиях (гипоксическая тренировка).
3. Горная гипоксия: саногенный и патогенный эффекты.
4. Использование гипоксии в профилактике, лечении и реабилитации.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работы не предусмотрен УП

8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Организм, внутренняя и внешняя среда
2. Гомеостаз и гомеокинез
3. Стресс: определение, фазы.
4. Адаптация и компенсация. Фазы адаптации.
5. Специфический и неспецифический компоненты адаптации.
6. Функциональная и структурная адаптация.
7. История и развитие учения о гипоксии
8. Классификации гипоксических состояний
9. Классификация по причинам возникновения гипоксии (А.З.Колчинская)
10. Этиология и патогенез отдельных форм гипоксии.
11. Классификация форм гипоксии по степени тяжести, по длительности.
12. Этапы транспорта кислорода в организме.
13. Причины возникновения и классификация гипоксической гипоксии: нормобарическая, гипобарическая (экспериментальная), природная (горная), их характеристики, особенности.
14. Классификация гипоксической гипоксии по степени тяжести, длительности.
15. Гипоксия нагрузки: механизмы возникновения, системные и органические особенности.

16. Механизмы регуляции внешнего дыхания: нервный, рефлекторный, гуморальный, роль хеморецепторов.
17. Изменения рО₂ в окружающей среде, альвеолах, артериальной крови при гипоксической гипоксии (барометрическое давление, содержание О₂).
18. Роль периферических и центральных хеморецепторов в изменении легочной вентиляции.
20. Реактивные, компенсаторно-приспособительные изменения внешнего дыхания при гипоксии.
21. Патологические типы дыхания.
22. Механизмы регуляции внешнего дыхания при мышечной деятельности (гипоксия нагрузки).
23. Изменения напряжения кислорода в артериальной крови – триггер активации компенсаторно-приспособительных реакций внешнего дыхания.
24. Роль гемоглобина в компенсации гипоксемии, кривая диссоциации оксигемоглобина.
25. Регуляция сердечной деятельности при гипоксии и гипоксемии: роль периферических хеморецепторов, метаболитов, гормонов, активности симпатической нервной системы.
26. Реакции центральной гемодинамики на гипоксемию (ЧСС, ударный и минутный объем кровообращения) при разных уровнях гипоксии.
27. Реакции коронарных сосудов и кровообращения в сердце на гипоксемию.
28. Структурная адаптация миокарда при действии гипоксии: изменения кардиомиоцитов, васкуляризация миокарда, метаболизма.
29. Реакции и механизмы регуляции регионарного кровообращения (легкие, головной мозг, скелетные мышцы, печень, почки, железы внутренней секреции) при гипоксии, роль центральных, гуморальных, местных (метаболических) механизмов.
30. Органное перераспределение кровотока, роль в компенсации тканевой гипоксии.
31. Органные структурные изменения кровеносного русла в процессе адаптации к гипоксии, механизмы.
32. Методики оценки функционального состояния сердца и сосудов при гипоксии.
33. Критический уровень О₂ и динамика метаболических изменений в органах при гипоксии.
34. Структурные изменения в органах и тканях при гипоксии.
35. Влияние гипоксии на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и систему антиоксидантной защиты (АОЗ).
36. Роль про-и противовоспалительных цитокинов (интерлейкины) в процессах адаптации к гипоксии.
37. Роль HIF 1 α , 2 α , 3 α в реакциях на гипоксию и их влияние на экспрессию генов адаптации к гипоксии
38. Принципы моделирования и использования гипобарической гипоксии в клинике и эксперименте.
39. Нормобарическая гипоксия: способы моделирования, величина и режимы использования в клинике (гипокситерапия), в спорте и оздоровительных технологиях (гипоксическая тренировка).
40. Горная гипоксия: саногенный и патогенный эффекты.
41. Использование гипоксии в профилактике, лечении и реабилитации.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Учение об адаптации: общие	Проработка учебного материала с использованием ресурсов	9	Опрос, конспекты,

представления.	учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.		вопросы на зачете
Тема 2. Классификация гипоксических состояний.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	9	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 3. Гипоксическая гипоксия и гипоксия нагрузки: этиология, патогенез.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	10	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 4. Механизмы регуляции и реакции внешнего дыхания при гипоксии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	10	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 5. Изменения газотранспортной функции крови при гипоксии.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	10	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 6. Механизмы регуляции и реакции сердечно-сосудистой системы при гипоксии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	10	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 7. Органные и молекулярно-клеточные механизмы компенсации и адаптации к гипоксии.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.	9	Опрос, конспекты, вопросы на зачете
Тема 8. Экспериментальная гипоксическая гипоксия и	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения	9	Опрос, конспекты, вопросы на зачете

гипоксия нагрузки: пато-и саногенные эффекты.	дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета.		
--	---	--	--

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная:

1. Новицкий, В. В. Патолофизиология. Т. 2 / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-3996-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439968.html> (дата обращения: 11.01.2023).
2. Порядина, Г. В. Патолофизиология : курс лекций : учебное пособие / под ред. Г. В. Порядина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-6552-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465523.html> (дата обращения: 11.01.2023).

Дополнительная:

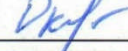
1. Мясников, А. А. Применение искусственно измененной воздушной среды в физиотерапии/ А. А. Мясников, В. И. Кулешов, А. В. Червинская, Г. Н. Пономаренко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/970411841V0003.html> (дата обращения: 11.01.2023).
2. Шевченко Е. А. Гипоксия и гипероксия в вопросах и ответах : учебное пособие / Е. А. Шевченко, В. А. Ляляев, Т. Е. Потемина. - Н. Новгород : Издательство ПИМУ (НижГМА), 2013. - 48 с. - (Сложные темы патофизиологии). - ISBN 9785703209288. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/gipoksiya-i-giperoksiya-v-voprosah-i-otvetah-12963343/> (дата обращения: 11.01.2023).
3. Патолофизиология дыхательной системы. Гипоксия. Дыхательная недостаточность: Учебно-методическое пособие для практических занятий по патологической физиологии / А.Г. Васильев, Н.В. Хайцев, А.В. Бабиев, Л.Д.Беляева, А.А.Кравцова, Н.Н.Шабалова, А.П.Трашков, А.Л.Балашов, М.М.Забезинский, Н.С. Тагиров, А.Н.Косова, Т.В.Брус.- СПб.:СПбГПМУ, 2017.-40 с. – Текст электронный// ЭБС «Лань» : [сайт] <https://reader.lanbook.com/book/174583#3> (дата обращения 11.01.2023)
4. Иорданская, Ф. А. Гипоксия в тренировке спортсменов и факторы, повышающие ее эффективность : монография / Иорданская Ф. А. - Москва : Спорт, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-9500185-9-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785950018596.html> (дата обращения: 11.01.2023).

Учебно-методическая:

1. Балыкин М. В. Физиология гипоксических состояний : методические указания для

самостоятельной работы аспирантов / М. В. Балыкин; Ульян. гос. ун-т, ИМЭиФК, Фак. физической культуры и реабилитации. - 2022. - 18 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14094> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И. А. /  / _____ 2022
Должность сотрудника НБ ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

наименование
СПС Консультант Плюс
НЭБ РФ
ЭБС IPRBooks
АИБС «МегаПро»
Система «Антиплагиат.ВУЗ»
ОС Microsoft Windows
Антивирус Dr.Web
Microsoft Office 2016
«МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания«Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL:<http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательствоЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. –URL:<https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС Лань. –Санкт-Петербург, [2022]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com**: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. ClinicalCollection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. - URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1.9.База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL: <https://ros-edu.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3.Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы/ ООО ИВИС. - Москва, [2022]. -URL:<https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. - Москва, [2022]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. - Москва, [2022]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. - Москва, [2022]. -URL:<https://нэб.рф>. - Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

5. SMARTImagebase: научно-информационная база данных EBSCO//EBSCOhost : [портал].- URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал.- URL:<http://window.edu.ru/> . - Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». - URL: <http://www.edu.ru>. - Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». - URL:<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

СОГЛАСОВАНО:

зам. нач. УИТиГ _____ *Ключков В.В.* _____ *Г.В.В.* _____ *2022*
Должность сотрудника УИТиГ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для. Помещения

для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе: Велоэргометр TORNEO Beetle ; Весы медицинские напольные электронные ВМЭН-200-100; Гипоксикатор «Тибет-4»; Динамометр кистевой ДК 100; Динамометр становой ДЭРМ-120; Миограф 8-ми канальный; Пульсооксиметр портативный SPO2T 503DX (оксигемометр); Реограф-полианализатор РГПА-6/12 «Реан-Поли» Модель 02 версия 5.2-02 «Профессиональная; Тонометры; Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования электромиографии, вызванных потенциалов, электроретинограммы

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

профессор

Балыкин М.В.