

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.1 Анатомия и физиология человека»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

03.03.02 Физика

(код и наименование направления подготовки)

Медицинская физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.4.1 Анатомия и физиология человека» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии наименование кафедры

протокол № 7 от " 15 " февраля 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии наименование кафедры

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры БХМБ

должность

подпись

расшифровка подписи

О.А. Науменко

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

03.03.02 Физика

код наименование

личная подпись

Бердинский В.Л.

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Бигалиева Н.Н.

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Сизенцов А.Н.

расшифровка подписи

№ регистрации 120129

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: овладеть знаниями о строении и функции человеческого организма, формирование представлений о здоровье, здоровом образе жизни и профилактике заболеваний в профессиональной среде.

Задачи:

- формирование теоретических представлений и практических навыков о строении и функционировании организма человека на различных уровнях (молекулярном, клеточном, тканевом, органном, системном и организменном); строение и функцию клетки, тканей, органов и систем;
- овладение системой практических знаний, умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- формирование теоретических представлений и практических навыков ведения здорового образа жизни в профессиональной деятельности;
- знание этапов и алгоритма оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: влияние современных научно-обоснованных оздоровительных систем на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического и психического здоровья. Уметь: Проводить оценку уровня индивидуального здоровья, проводить профилактику инфекционных заболеваний в профессиональной среде. Владеть: приемами оказания первой помощи

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		при чрезвычайных ситуациях.
ПК*-1 Способен использовать специализированные знания в области фундаментальных основ физики живых систем, физико-химической биологии и применения диагностического и лечебного оборудования	ПК*-1-В-1 Знает фундаментальные основы физики живых систем, физико-химической биологии и применения диагностического и лечебного оборудования	<u>Знать:</u> строение и функционирование организма человека на различных уровнях (молекулярном, клеточном, тканевом, органном, системном и организменном); уровни регуляции организма человека; строение и функцию опорно-двигательного аппарата человека; строение и функцию органов дыхания, кровообращения, нервной, эндокринной систем и органов чувств; нормативные показатели функционирования различных систем человеческого организма; <u>Уметь:</u> распознавать клетки и ткани различных систем организма человека; проводить расчет основного обмена; определять показатели функционирования различных систем организма. <u>Владеть:</u> навыками проведения физиологических исследований по оценке физиологического состояния органов и систем организма человека

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов
------------	-----------------------------------

	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	69,25	69,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - изучение разделов массового открытого онлайн-курса ««Физиологические основы укрепления здоровья человека»;»; - подготовка к практическим занятиям;	38,75	38,75
Вид итогового контроля	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая анатомия и физиология человеческого организма	48	14	14		20
2	Основные принципы строения и частная анатомия основных систем организма человека.	60	20	20		20
	Итого:	108	34	34		40
	Всего:	108	34	34		40

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общая анатомия и физиология человеческого организма

Определение анатомии и физиологии, предметы, методы изучения и основные понятия.

Уровни организации живых организмов (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, организменный, видовой, популяционный). Основные свойства живых организмов (реактивность, раздражимость, способность к обмену веществ и энергии с окружающей средой, размножение, наследственность, изменчивость)

Строение и функция клетки. Понятие основных структурных элементов клетки. Их строение и функция. Органеллы и включения.

Виды тканей человеческого организма. Определение. Расположение и функции эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной ткани. Особенности строения.

Организм как единое целое. Основные системы организма и их морфо - функциональная характеристика. Виды регуляции. Понятия местной, нервной и гуморальной регуляции функций организма. Саморегуляция и гомеостаз. Функциональные системы организма. Строение и механизмы их управления по П.К. Анохину. Механизмы управления по ошибке, по рассогласованию и по прогнозированию.

Обмен веществ и энергии в организме. Виды обмена веществ. Основной обмен и его определение.

2 Основные принципы строения и частная анатомия основных систем организма

Анатомия и физиология опорно-двигательного аппарата человека. Скелет, строение и функции отделов скелета человека. Нарушение осанки и плоскостопие. Методы оценки и профилактики.

Анатомия и физиология системы кровообращения. Анатомия сосудов. Анатомия сердца. Строение проводящей системы сердца. Основные функции сердца. Сердечный цикл. Регуляции деятельности сердца. Функции сердечнососудистой системы. Регуляция движения крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения.

Анатомия и физиология органов дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание. Дыхательный цикл. Физиологические методы оценки дыхательной функции. Спирометрия и дыхательные объемы.

Общая и частная физиология сенсорных систем. Понятие об анализаторе. Составные элементы анализаторов. Центральный и периферический отделы анализатора, их строение и функциональная характеристика.

Зрительная сенсорная система, строение и функции оптического аппарата глаза. Аномалии рефракции глаза: близорукость, дальнозоркость. Методы коррекции.

Анатомия и физиология центральной нервной системы. Определение рефлекса. Рефлекторная дуга. Схема простейшей рефлекторной дуги.

Анатомия и физиология спинного мозга. Белое и серое вещество спинного мозга. Оболочки спинного мозга.

Анатомия и физиология головного мозга. Пять основных отделов головного мозга. Функциональная организация коры больших полушарий. Борозды и извилины коры больших полушарий.

Анатомия и физиология полушарий головного мозга. Серое и белое вещество полушарий головного мозга. Ядра анализаторов. Промежуточный мозг. Строение и функции. Средний мозг. Строение и функции.

Задний мозг. Строение моста и мозжечка. Функции мозжечка. Оболочки головного мозга.

Особенности анатомии и физиологии автономной (вегетативной) нервной системы, в отличие от соматической. Центральный и периферический отделы ВНС.

Анатомия и физиология симпатической вегетативной нервной системы.

Анатомия и физиология парасимпатической вегетативной нервной системы. Оценка состояния вегетативной нервной системы.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы оценки физического здоровья человека.	2
2	1	Методы оценки психического здоровья человека.	2
3	2	Строение и функция клетки. Понятие основных структурных элементов клетки. Их строение и функция. Органеллы и включения.	2
4	2	Виды тканей человеческого организма. Определение. Расположение и функции эпителиальной, соединительной ткани. Особенности строения.	2
5	2	Мышечная и нервная ткани. Особенности строения.	2
6	2	Организм как единое целое. Основные системы организма и их морфо - функциональная характеристика.	2
7	2	Функциональные системы организма. Строение и механизмы их управления по П.К. Анохину. Механизмы управления по ошибке, по рассогласованию и по прогнозированию.	2
8		Анатомия и физиология опорно-двигательного аппарата человека. Скелет, строение и функции отделов скелета человека. Нарушение осанки и плоскостопие. Методы оценки и профи-	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		лактики.	
9		Анатомия и физиология системы кровообращения.	2
10		Анатомия и физиология дыхательной системы	2
11		Зрительная сенсорная система, строение и функции оптического аппарата глаза. Аномалии рефракции глаза: близорукость, дальнозоркость. Методы коррекции.	2
12		Анатомия и физиология центральной нервной системы. Определение рефлекса. Рефлекторная дуга. Схема простейшей рефлекторной дуги.	2
13		Анатомия и физиология спинного мозга.	2
14		Анатомия и физиология головного мозга.	2
15		Особенности анатомии и физиологии автономной (вегетативной) нервной системы, в отличие от соматической. Центральный и периферический отделы ВНС.	2
16		Первая помощь при травмах и кровотечениях	2
17		Первая помощь при несчастных случаях. Порядок и правила проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Барышева, Е. С. Культура здоровья и профилактика заболеваний [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по укрупненным группам направлений подготовки (специальностям) 07.00.00 Архитектура, 38.00.00 Экономика и управление, 40.00.00 Юриспруденция, 42.00.00 Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело, 43.00.00 Сервис и туризм, 45.00.00 Языкознание и литературоведение / Е. С. Барышева, С. В. Нотова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Оренбург : ОГУ, 2016. - ISBN 978-5-7410-1436-3. - 214 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/10194_20160428.pdf

2. Барышева, Е. С. Биохимия пищеварения и питания [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология / Е. С. Барышева, А. В. Жукова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2018. - ISBN 978-5-7410-2048-7. - 103 с- Загл. с тит. экрана. Электронный источник http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/66550_20180518.pdf

3. Швырев, А. А. Анатомия и физиология человека с основами общей патологии [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / А. А. Швырев; под ред. Р. Ф. Морозовой. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 416 с. - (Медицина для Вас). - Библиогр.: с. 407. - ISBN 5-222-03462-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Физиологические основы укрепления здоровья человека [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология / сост.: Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; М-во науки и высш.

образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биохимии и микробиологии. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.01 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2023. - 128 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/191140_20230627.pdf

5.3 Периодические издания

Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020. - Т. 169, N 1-6, Т. 170, N 7-12 [1 чз тл],

2021. - Т. 171, N 1-12 [1 чз тл],

2022. - Т. 172, N 1-2 [1 чз тл]

Бюллетень высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать",

2020. - N 1-6 [1 бф],

2021. - N 1-6 [1 бф],

2022. - N 1 [1 бф]

5.4 Интернет-ресурсы

1. Барышева, Е. С. Физиологические основы укрепления здоровья человека [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / Е. С. Барышева; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2022. - 5 с. в РТО- Загл. с тит. экрана.

2. Барышева, Е. С. Физиологические основы укрепления здоровья человека [Электронный ресурс] : электронный курс в формате MOOC / Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2023. - 4 с. в РТО- Загл. с тит. экрана.

3. Барышева, Е. С. Физиологические основы укрепления здоровья человека [Электронный ресурс] : электронный курс в формате Moodle / Е. С. Барышева, Ю. А. Плотникова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2023/ <https://mooped.net/course/view.php?id=1009>

портал онлайн образования Поволжского РЦКОО Физиологические основы укрепления здоровья человека

Онлайн-курсы:

<https://stepik.org/course/136545/promo?search=3604741289>

Гомеостаз и питание

<https://stepik.org/course/175417/promo?search=3604741299>

Физиология пищеварения и современная наука питания

<https://stepik.org/course/1852/> - «Stepik», Каталог курсов, MOOK: «Строение и функции пищеварительной системы человека»;

<https://www.coursera.org/learn/molekulyarnaya-dietologiya> - «Coursera», Курс «Молекулярная диетология: гены, еда и здоровье».

<https://old.mipt.ru/online/#view.php?search&chair=0&course=2356&teacher=0&semester=0&embedded=1&id=314&searchpage=0> Московский физико-технический институт, Курс «Молекулярная биология».

https://openedu.ru/course/msu/HEALTHYSLEEP/?session=spring_2024

Здоровый сон как основа долголетия и качества жизни человека

https://openedu.ru/course/spbstu/PHYSCUL/?session=spring_2024

Физическая культура

https://openedu.ru/course/msu/MEDHELP/?session=spring_2024

Медицинская грамотность. Оказание первой помощи

https://openedu.ru/course/spbu/ZRI_VOS/?session=spring_2021

Зрительное восприятие и обман зрения

https://openedu.ru/course/spbu/PHYHEART/?session=spring_2021

Физиология сердца и его дисфункции

https://openedu.ru/course/msu/PHYSIOLOGYMODERNMEDCINE/?session=spring_2024

Физиология и современная медицина

https://openedu.ru/course/msu/PCNS/?session=spring_2024

Физиология центральной нервной системы

<https://stepik.org/course/1142/promo?search=3604522087>

-

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024].
7. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
8. 1С:Медицина. Диетическое питание. Электронная поставка. Лицензионный договор №269/44 от 09.11.2022
9. 1С:Дошкольное и Школьное питание. Электронная поставка для обучения в высших и средних учебных заведениях. Лицензионный договор №269/44 от 09.11.2022

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

При проведении занятий используются специализированные аудитории и лаборатории: лаборатория биохимического анализа, лаборатория спектральных методов и люминесцентного анализа, автоклавная, термостатная.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ и научных исследований, определяется тематикой:

Основные аппараты: Анализатор вольтамперометрический АВА-3; Весы Ohaus PA 64C; источник питания для э/ф УЭФ-01-ДНК-Техн. "Эльф-8", ДНК-Технология О-ELF8, Камера электрофоретическая горизонтальная S-2N (SE-2), размер геля 120x170 мм; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М; рН-метр "Эксперт-рН" (ИП, термодатчик ТДС-3, электрод ЭСК-10601/7); спектрофотометр ПЭ-5400ВИ; термостат ТС-80; шкаф вытяжной с подводом воды ШВ-УК-1КГ; транслюминатор ЕСХ-15.С; микроскоп "МИКРОМЕД-1", микроскоп медицинский МИКМЕД-5; центрифуга СМ-6М (для стекл. и пластик. пробирок, 12 на 15мл); центрифуга-вортекс СМ-50М настольная, до 15000 об/мин

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний .

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II,K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.