

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
КГУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Специальность 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования
в чрезвычайных ситуациях

Квалификация выпускника: специалист по приему и обработке экстренных
вызовов

Кафедра техносферной безопасности

Форма обучения: очная

Кострома
2026

Рабочая программа дисциплины «Основы физиологии человека» разработана:

- 1) на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2023 г. № 842;
- 2) в соответствии с учебным планом по специальности 20.02.05 Организация оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях, утвержденным ученым советом КГУ 23.12.2025 г., протокол № 10, год начала подготовки 2026.

Разработала:

Шабарова О.Н.

старший преподаватель кафедры
техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол заседания кафедры № 5 от 15.12.2025 г.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности

Лустгартен Татьяна Юрьевна, к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Сформировать у обучающихся базовые теоретические знания о функциональных системах организма человека, механизмах их регуляции и адаптации к экстремальным условиям, необходимые для эффективного распознавания, оценки состояния и оказания первой помощи пострадавшим, а также для поддержания собственной работоспособности и безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- обеспечить формирование базовых знаний о строении и функциях органов и систем организма человека;
- раскрыть механизмы регуляции физиологических функций и поддержания гомеостаза в организме человека;
- изучить физиологические основы адаптации к стрессу и экстремальным факторам;
- проанализировать физиологические изменения, происходящие в организме человека при воздействии факторов, характерных для чрезвычайных ситуаций.
- ознакомить обучающихся с физиологическими механизмами развития и внешними проявлениями критических состояний;
- сформировать понимание физиологических принципов, лежащих в основе оказания первой помощи при различных травмах и состояниях, угрожающих жизни;
- обучить методам оценки основных физиологических показателей и их интерпретации для выявления признаков нарушений и принятия решений об оказании помощи;
- обеспечить понимание физиологических аспектов поддержания собственной работоспособности и безопасности в условиях повышенных физических и психоэмоциональных нагрузок.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **освоить компетенцию:**

ПК 1.1. Определять характер обращения заявителя в целях выявления явных и потенциальных угроз для жизни, здоровья и имущества заявителя и иных лиц, а также угрозы нарушения общественной жизни и правопорядка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- строение и функции основных физиологических систем человека;
- механизмы поддержания гомеостаза и регуляции жизненно важных функций организма;
- физиологические основы адаптации организма к меняющимся и экстремальным условиям;
- основные физиологические изменения, происходящие в организме под воздействием факторов чрезвычайных ситуаций;
- физиологические проявления и признаки неотложных и критических состояний;
- физиологические аспекты поддержания собственной работоспособности и безопасности.

уметь:

- оценивать основные физиологические показатели для быстрой оценки состояния пострадавшего;
- анализировать описания заявителей для выявления явных и потенциальных угроз для жизни и здоровья пострадавших;
- распознавать признаки неотложных и критических состояний, опираясь на знания их физиологических проявлений;
- обосновывать необходимость привлечения экстренных оперативных служб и других специализированных служб на основе оценки состояния человека и угрозы его жизни/здоровью;
- формировать рекомендации по правилам поведения на месте происшествия, учитывая физиологические реакции организма и потенциальные угрозы;
- применять знания физиологии для поддержания собственной работоспособности, оценки рисков и обеспечения безопасности в условиях повышенных нагрузок.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к блоку Профессиональная подготовка: Общепрофессиональный цикл. Дисциплина изучается в 4 семестре очной формы обучения.

Дисциплина «Основы физиологии человека» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы безопасности и защиты Родины», «Биология».

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	1
Общая трудоемкость в часах	36
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	-
Практические занятия	32
Лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа в часах	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	-
Практические занятия	32
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Зачет/зачеты	-
Экзамен/экзамены	-
Всего	32

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего, час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Практические	Лабораторные	
1.	Введение в физиологию и основы регуляции организма в условиях ЧС	6	-	6	-	-
2.	Физиология жизнеобеспечения	10	-	10	-	-
3.	Системы поддержания гомеостаза и защиты в экстремальных условиях	8	-	8	-	-
4.	Восприятие, адаптация и физиология экстремальных состояний	8	-	8	-	-
	Подготовка к зачету	4	-	-	-	4
	Итого:	36	-	32	-	4

5.2. Содержание

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЮ И ОСНОВЫ РЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ ЧС

Тема 1.1. Введение в физиологию человека. Адаптация. Наука физиология человека и предмет ее изучения. Краткий обзор систем организма. Значение основ физиологии человека для специалиста по организации оперативного (экстренного) реагирования в чрезвычайных ситуациях. Понятие о гомеостазе. Важность поддержания постоянства внутренней среды. Основные показатели, поддерживаемые в норме. Понятие об адаптации. Приспособление организма к меняющимся условиям.

Тема 1.2. Нервная регуляция и реакция на стресс. Строение и основные функции нервной системы. Клетки нервной системы. Нервный импульс. Центральная и периферическая нервная система. Принцип рефлекса: быстрая реакция на раздражение. Вегетативная нервная система. Реакция на стресс. Симпатический и парасимпатический отделы. Физиологические изменения при стрессе. Физиологическое состояние человека в экстремальной ситуации.

Тема 1.3. Эндокринная система и гормональная адаптация. Основные железы и гормоны. Краткий обзор основных желез. Общие принципы работы гормонов. Гормоны стресса и адаптации. Адреналин, норадреналин, кортизол: их роль в экстренных ситуациях. Влияние гормонов на выносливость, болевой порог, эмоциональное состояние, внимание, память и принятие решений в условиях стресса.

РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЯ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Тема 2.1. Кровь и сердечно-сосудистая система: Кровь, ее состав и функции. Кровь как транспортная система. Защитная функция крови. Опасности кровопотери. Важность остановки кровотечения. Сердце и сердечный цикл. Кровеносные сосуды и их функции. Пульс. Артериальное давление. Оценка состояния пострадавшего по пульсу и внешним признакам кровообращения. Шок и его последствия.

Тема 2.2. Дыхательная система: Строение и работа дыхательной системы. Легкие, дыхательные пути. Механика вдоха и выдоха. Газообмен. Частота дыхания. Оценка дыхания пострадавшего. Гипоксия (кислородное голодание) и асфиксия (удушьё).

РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ГОМЕОСТАЗА И ЗАЩИТЫ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Тема 3.1. Пищеварение, обмен веществ и выделение. Строение и функции пищеварительной системы. Обзор основных отделов пищеварительного тракта. Роль пищеварения в обеспечении организма энергией и строительным материалом. Проблемы с пищеварением в условиях ЧС. Обмен веществ и энергия. Основные виды обмена: белковый, жировой, углеводный. Энергетический обмен. Водный баланс. Значение воды для организма. Понятие обезвоживания (дегидратации), его признаки и последствия. Значение адекватного питания и питьевого режима для поддержания работоспособности спасателя и выживания пострадавших. Строение и функции выделительной системы. Краткий обзор органов выделения (почки, мочеточники, мочевого пузыря). Роль почек в очистке крови и поддержании водно-солевого баланса. Нарушения работы почек в экстремальных условиях.

Тема 3.2. Кожный покров и терморегуляция. Строение кожи и ее основные функции. Роль кожи при травмах, ожогах, обморожениях. Оценка кожных покровов как индикатора состояния человека. Терморегуляция. Сохранение и отдача тепла. Нормальная температура тела. Перегревание (гипертермия) и переохлаждение (гипотермия). Их признаки и механизмы развития. Профилактика и распознавание состояний, связанных с нарушением терморегуляции, у пострадавших в различных климатических условиях.

Тема 3.3. Опорно-двигательный аппарат и физическая активность. Строение опорно-двигательного аппарата. Общее представление о строении скелета и мышц для понимания механизмов травм. Основные принципы сокращения мышц. Физиологические основы мышечной усталости. Механизмы физического утомления и травм при выполнении спасательных работ. Физическая работоспособность и выносливость. Влияние тренировок на организм. Важность физической подготовки.

РАЗДЕЛ 4. ВОСПРИЯТИЕ, АДАПТАЦИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Тема 4.1. Общие принципы функционирования сенсорных систем. Рецепторы и анализаторы. Как организм получает и обрабатывает информацию из внешней и внутренней среды. Строение и физиология основных сенсорных систем. Зрение: краткое строение глаза, восприятие света и цвета. Слух и равновесие: краткое строение уха; восприятие звука, поддержание положения тела и координации. Невербальные звуки как важные физиологические индикаторы состояния. Кожная чувствительность: рецепторы кожи. Влияние экстремальных условий (шум, темнота, дезориентация, травмы) на восприятие и ориентацию человека в чрезвычайной ситуации. Оценка нарушений органов чувств у пострадавших.

Тема 4.2. Физиология критических состояний и адаптации. Основные критические состояния организма. Шок, коллапс: общие понятия, виды, основные физиологические проявления. Обморок, кома: краткие физиологические механизмы и внешние признаки. Распознавание признаков угрожающих жизни состояний. Адаптация и работоспособность в условиях ЧС. Общий адаптационный синдром Ганса Селье. Стресс: стадии стрессовой реакции, признаки острого и хронического стресса. Паника: её физиологические проявления. Циркадные ритмы и их влияние на работоспособность, особенно при сменной работе. Физиологические основы устойчивости к голоду, жажде, холоду, боли. Значение режима труда и отдыха, здорового образа жизни для профессиональной деятельности.

5.3. Тематика практических занятий

1. Введение в физиологию человека. Гомеостаз и основы жизнедеятельности (2 часа).
2. Нервная система. Строение, функции и рефлекторная деятельность (2 часа).
3. Вегетативная нервная система. Физиология стрессовых реакций организма (2 часа).
4. Эндокринная система. Гормональная регуляция адаптации и стресса (2 часа).
5. Физиология крови. Состав, функции, основы остановки кровотечений (2 часа).
6. Сердечно-сосудистая система. Работа сердца и методы оценки кровообращения (2 часа).
7. Дыхательная система. Строение, механика и методы оценки параметров дыхания (2 часа).
8. Нарушения дыхания. Гипоксия, асфиксия и их физиологические последствия (2 часа).
9. Пищеварение и обмен веществ. Энергетическое обеспечение организма (2 часа).
10. Водный баланс и выделительная система. Физиология обезвоживания (2 часа).
11. Кожный покров. Кожа при травмах, ожогах, отморожениях (2 часа).
12. Нарушения терморегуляции. Гипертермия и гипотермия, их признаки (2 часа).
13. Опорно-двигательный аппарат. Физиология мышечной деятельности (2 часа).
14. Сенсорные системы. Восприятие и ориентация в экстремальных условиях. (2 часа).
15. Физиология критических состояний (2 часа).
16. Зачетное занятие (2 часа).

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Рекомендуемая литература	Форма контроля
1.	Введение в физиологию и основы регуляции организма в условиях ЧС	Изучите темы раздела. Опишите физиологические изменения в организме (сердечно-сосудистая, дыхательная, нервная, эндокринная системы) при острой стрессовой реакции. Объясните, как эти изменения могут влиять на работоспособность спасателя и состояние пострадавшего в условиях ЧС. Объясните, почему поддержание гомеостаза критически важно для выживания пострадавших и эффективности работы спасателей. Приведите 2-3 примера нарушения гомеостаза в конкретных ЧС и способов их физиологической компенсации.		[1, 3]	Электронное тестирование. Письменный отчет Презентация
2.	Физиология жизнеобеспечения	Изучите темы раздела. Разработайте пошаговый алгоритм оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем у пострадавшего на месте ЧС, основываясь на физиологических показателях (пульс, дыхание, цвет кожных покровов). Проведите сравнительный анализ физиологических последствий для организма при массовой кровопотере и острой гипоксии (кислородном голодании). Объясните, почему оба состояния представляют немедленную угрозу жизни.		[1]	Электронное тестирование Ролевая игра Письменный отчет

3	Системы поддержания гомеостаза и защиты в экстремальных условиях	Изучите темы раздела. Разработайте краткую памятку для спасателей и пострадавших по поддержанию водного баланса и минимального энергетического обмена в условиях автономного существования или длительной работы в условиях ЧС. Составьте краткий алгоритм действий по распознаванию признаков гипотермии и гипертермии у пострадавших, а также по первичным мерам профилактики этих состояний в различных климатических условиях.		[1]	Электронное тестирование Презентация
4.	Восприятие, адаптация и физиология экстремальных состояний	Изучите темы раздела. Проанализируйте, как шум, темнота, дезориентация и стресс влияют на работу зрения, слуха и органа равновесия. Объясните, как эти изменения могут повлиять на эффективность действий спасателя и пострадавшего в ЧС. Разработайте "чек-лист" для быстрого распознавания основных критических состояний (шок, обморок, кома) по внешним физиологическим признакам. Укажите ключевые отличия.		[1, 3, 4]	Электронное тестирование Устный опрос Решение ситуационных задач (кейсов)
	Зачет	Подготовка к зачету	4	[1, 2]	Вопросы к зачету

6.2. Методические рекомендации для изучающих дисциплину

Обучающемуся рекомендуется регулярно посещать учебные занятия. Обучение складывается из изучения материалов практических занятий и выполнения заданий, выдаваемых преподавателем на занятии. Систематическая подготовка к занятиям гарантирует глубокие знания по изучаемой дисциплине.

Для практических занятий необходимо иметь тетрадь не менее 48 листов, клей-карандаш или степлер для фиксирования раздаточного материала в тетрадь, калькулятор, ластик, карандаш, ручку.

При оценке результатов изучения дисциплины учитываются степень эффективности проведенной работы, активность в течение семестра, качество и своевременность выполнения контрольных мероприятий по дисциплине и рейтинг обучающегося (при использовании балльно-рейтинговой оценки результатов обучения).

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование	Количество/ссылка на электронный ресурс
<i>а) основная:</i>		
1	Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека (с основами патологии): учебник для СПО. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2021. – 368 с.	https://uor-kaliningrad.ru/attachments/article/510/Анатомия%20и%20физиология%20человека%20(с%20возр.%20особ.%20детск.%20орг.) Сапин,%20Сивоглазов%20В.И_2002%20-448с.pdf

2	Шабарова, О.Н. Руководство к практическим занятиям по дисциплине Основы физиологии человека/О.Н. Шабарова. – 1-е изд., – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2025. – 11 с.	https://sdo.kosgos.ru/ — Режим доступа: для авториз. пользователей
3	Самусев, Р. П. Анатомия и физиология человека : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Самусев, Рудольф Павлович, Н. Н. Сентябрев ; Р. П. Самусев, Н. Н. Сентябрев. - Москва : АСТ : Мир и Образование, 2022. - 574, [2] с. : ил. - ISBN 978-5-17-096066-8. - ISBN 978-5-94666-787-6 : 909.00.	1 экз.
<i>б) дополнительная:</i>		
4	Анатомия и физиология систем внутренних органов человека : учебно-методическое пособие / составители А. В. Павлов [и др.]. — Рязань :РязГМУ, 2025. — 81 с.	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509083 (дата обращения: 09.11.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5	Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с.	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/308765 (дата обращения: 09.11.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
6	Конькова, Н. В. Анатомия и физиология человека: практикум : учебное пособие / Н. В. Конькова. — Иркутск :ИрГУПС, 2019. — 72 с.	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157928 (дата обращения: 09.11.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
7	Билич, Г. Л. Атлас: анатомия и физиология человека : полное практическое пособие : все уровни и системы + 150 подробных иллюстраций / Билич, Габриэль Лазаревич, Е. Ю. Зигалова ; Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. - 2-е изд., доп. - Москва :Эксмо, 2022. - 383 с. : ил. - (Медицинский атлас). - ISBN 978-5-699-95865-8 : 399.00.	1 экз.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации: [Электронный ресурс], URL: <https://minzdrav.gov.ru/>
2. МЧС России: [Электронный ресурс], URL: <http://www.mchs.gov.ru>
3. Все о первой помощи (проект Национального совета по реанимации и Партнерства профессионалов первой помощи): [Электронный ресурс], URL: <https://allfirstaid.ru/>
4. Российский Красный Крест (официальный сайт): [Электронный ресурс], URL: <https://www.redcross.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, URL: <https://elibrary.ru/>
6. КиберЛенинка – Научная электронная библиотека, URL: <https://cyberleninka.ru/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Кабинет валеологии, социальной медицины и медико-социального ухода, аудитория № 121 учебного корпуса 156000, Костромская область, г. Кострома, п. Новый, д. 1	Количество посадочных мест – 25. Оборудование: меловая доска, переносной комплект мультимедиа оборудования: экран, мультимедиа проектор Beng, ноутбук Lenovo Ideapad 100
Помещения для самостоятельной и воспитательной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, аудитория № 278 учебного корпуса 156000, Костромская область, г. Кострома, п. Новый, д. 1	Количество посадочных мест - 50. Оборудование: стол компьютерный – 7 шт., компьютерное кресло – 7шт. Система затемнения дневного света, персональные компьютеры: монитор, системный блок, мышь, клавиатура, принтер, сканер (Системный блок N УО1361658, Системный блок N УО1361616, Системный блок N УО1361660, Системный блок N УО1361665, Системный блок N УО1361663, Системный блок N УО1361664. Монитор Proview N УО1361640, Монитор Proview N УО136164, Монитор Proview NYO1361638, Монитор Proview N УО1361637, Монитор Proview N УО1361639, Монитор Proview NYO1361635) – 6 комплектов, безлимитный интернет, зона Wi-Fi; ксерокс «Hewlett-Packard» – 1 шт. Стационарная демонстрационная система