

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Ю.И.
Должность: Профессор
Дата подписания: 24.02.2025 17:36:24
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра нормальной физиологии**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
А.А. Ушаков
«06» июня 2025 г.



**Рабочая программа дисциплины
НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Специальность: 34.03.01. Сестринское дело
Уровень высшего образования: бакалавриат
Квалификация: Академическая медицинская сестра
(для лиц мужского пола – Академический медицинский брат)
Преподаватель

Екатеринбург
2025 год

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, специальность 34.03.01 - Сестринское дело, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 971 и с учётом требований профессионального стандарта 34.03.01 Сестринское дело уровень бакалавриата.

Программа составлена:

Заведующей кафедрой нормальной физиологии, д.м.н., доцентом Маклаковой И.Ю., ассистентом кафедры нормальной физиологии Цирковой А.А.

Программа рецензирована:

Заведующей кафедрой фармакологии и клинической фармакологии, д.м.н., профессором Изможеровой Н.В.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии 27.02.2025 г. Протокол № 1.

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией направления подготовки 34.03.01 - Сестринское дело 24.04.2025 г. Протокол № 4.

1. Цель и задачи учебной дисциплины «Нормальная физиология»

Цель дисциплины – формирование и совершенствование профессиональных компетенций при подготовке специалиста на основе системного подхода новейших естественнонаучных знаний в области общей и частной физиологии, понятий о функционировании человеческого организма как открытой саморегулирующейся системы, которая осуществляет процессы адаптации и связь организма с внешней средой.

Задачи дисциплины:

- обучение системному подходу при освоении закономерностей функционирования органов и систем, процессов адаптации и регуляции жизненно-важных функций организма человека;
- знакомство с классическими экспериментальными методами и освоение современных клинических методов исследования физиологических функций, формирование физиологического и клинического мышления, изучение основ управления и регуляции основных функций организма человека;
- формирование знаний, необходимых для дальнейшего изучения патологической физиологии, фармакологии, внутренних и хирургических болезней;
- понимание и освоение деонтологических и биоэтических норм и правил профессиональной деятельности, воспитание гуманности будущего специалиста;
- формирование у студентов основ санитарной культуры, здорового образа жизни, борьба с вредными привычками (алкогольной зависимостью, табакокурением и наркоманией);
- формирование у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

2. Место учебной дисциплины «Нормальная физиология» в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части учебного плана по направлению подготовки «Сестринское дело» квалификации «Академическая медицинская сестра. Преподаватель».

Изучение нормальной физиологии как медико-биологической дисциплины требует наличия системных естественнонаучных знаний на основе среднего общего или среднего профессионального образования, что формируется изучением предшествующих дисциплин:

Философия: (знание философских категорий и основных законов познания мира, философские аспекты работ И.П. Павлова, И.М. Сеченова, П.К. Анохина).

Медицинская генетика (знание закономерностей наследования).

Биохимия (знание биохимических процессов в организме).

Математика, физика (знание основных физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, теоретические основы Нормальной физиологии обязательно должна предшествовать изучению патологической физиологии, фармакологии, а также дисциплинам профессионального и специального цикла.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Нормальная физиология»

Процесс изучения нормальной физиологии направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные:

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач;

ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации и интерпретировать результаты состояния здоровья пациента (населения)

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- наиболее общие физические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме: мембранные процессы, транспорт ионов, электрогенез в клетках, тканях и органах, действие полей на ткани. Физические свойства биологических жидкостей и тканей: мышца, нерв, кровь, лимфа.

- уровни организации живых систем и общие свойства живого: метаболизм, саморегуляцию, самообновление и самовоспроизведение.

- наиболее общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности организма.

- функциональные системы организма человека, механизмы регуляции и саморегуляции при изменениях и воздействии разнообразных факторов внутренней и внешней среды.

уметь:

- распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.

- проводить исследования функционального состояния организма человека.

владеть:

- навыками использования основных физико-математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

4. Объем и вид учебной работы по дисциплине «Нормальная физиология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Дисциплина читается студентам 1 курса в первом семестре. Вид аттестации по дисциплине – экзамен (табл. 1).

Таблица 1 – Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость	
	ЗЕТ	часы
Аудиторные занятия (всего)		56
В том числе:		
Лекции		22
Практические занятия		34
Семинары		
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа (всего)		16
В том числе:		
Контрольная работа		

Курсовая работа (курсовой проект)		
Реферат		
Формы аттестации по дисциплине – экзамен		36
Общая трудоемкость дисциплины	3	108

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела (дидактической единицы (ДЕ))
Дисциплинарный модуль 1 – Возбудимые ткани		
ДЕ-1 ОПК-5, ОПК-6	Общие свойства возбудимых тканей.	Организм как открытая саморегулирующаяся система. Гомеостаз. Физиологическая функция и её регуляция. Раздражимость и возбудимость. Мембранные и внутриклеточные процессы при раздражении клеток. Электрические процессы на клеточных мембранах. Законы раздражения возбудимых тканей. Лабильность.
ДЕ-2 ОПК-5, ОПК-6	Физиология мышц.	Классификация и свойства скелетных мышц. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Характеристика, свойства, особенности возбуждения и сократительной активности гладких мышц. Сердечная мышечная ткань. Проводящая система сердца и ее роль.
ДЕ-3 ОПК-5, ОПК-6	Физиология синапсов, рецепторов и нервных волокон.	Функциональные свойства синапсов. Медиаторы. Рецепторы постсинаптических мембран. Постсинаптические потенциалы. Классификация и механизм возникновения возбуждения в сенсорных рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал. Особенности возникновения возбуждения в нервных клетках. Проведение возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам.
Дисциплинарный модуль 2 – Физиология нервной системы		
ДЕ-4 ОПК-5, ОПК-6	Общая физиология ЦНС	Принципы гуморальной и рефлекторной регуляции функций в организме. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекторная регуляция, этапы развития рефлекторной теории. Функциональные системы. Клеточное строение ЦНС. Свойства нервных центров. Механизмы торможения в ЦНС. Методы исследования функций ЦНС.
ДЕ-5 ОПК-5, ОПК-6	Частная физиология ЦНС	Частная физиология ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг. Варолиев мост. Средний мозг. Мозжечок. Ретикулярная формация. Промежуточный мозг. Лимбическая система. Базальные ядра. Кора больших полушарий.
ДЕ-6 ОПК-5, ОПК-6	Физиология автономной нервной	Роль автономной нервной системы в регуляции физиологических функций и работы висцеральных органов. Особенности отделов автономной нервной системы.

	системы	
Дисциплинарный модуль 3 – Физиология сенсорных систем		
ДЕ-7 ОПК-5, ОПК-6	Физиология сенсорных систем	Принципы кодирования информации в сенсорных системах. Зрение. Слух. Вестибулярная система. Обоняние. Вкус. Соматосенсорная чувствительность; Теории боли; Системы антиноцицепции; Методы обезболивания. Висцеральная чувствительность.
Дисциплинарный модуль 4 – Высшая нервная деятельность (ВНД)		
ДЕ-8 ОПК-5, ОПК-6	Высшая нервная деятельность	Высшая нервная деятельность и рефлекторная теория. Роль потребностей и мотиваций в формировании целенаправленной деятельности. Типы ВНД. Развитие и особенности психической деятельности человека. Эмоции. Память. Сознание, сон, гипноз, изменённые формы сознания. Мышление, речь.
Дисциплинарный модуль 5 – Гуморальная регуляция		
ДЕ-9 ОПК-5, ОПК-6	Гуморальная регуляция в организме	Гуморальные механизмы регуляции. Регуляция и саморегуляция эндокринной системы. Гормоны желез внутренней секреции.
Дисциплинарный модуль 6 - Кровь		
ДЕ-10 ОПК-5, ОПК-6	Физико-химические свойства крови	Внутренняя среда организма. Система крови. Состав крови, основные физиологические константы. Системы, обеспечивающие поддержание рН крови. Ацидоз и алкалоз. Осмотическое давление крови. Онкотическое давление. Скорость оседания эритроцитов. Гематокритный показатель. Плотность крови.
ДЕ-11 ОПК-5, ОПК-6	Форменные элементы и их функции	Эритроциты. Гемоглобин, его виды и соединения. Цветовой показатель. Лейкоциты. Лейкоцитарная формула. Иммуитет. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови. Кровезамещающие растворы. Тромбоциты. Гемостаз и фибринолиз.
Дисциплинарный модуль 7 - Кровообращение		
ДЕ-12 ОПК-5, ОПК-6	Роль сердца в кровообращении	Сердечный цикл, гемодинамическая функция сердца. Электрические явления в сердце. Методы исследования сердечной деятельности. Механизмы регуляции деятельности сердца.
ДЕ-13 ОПК-5, ОПК-6	Гемодинамика.	Основные законы гемодинамики. Артериальное давление, факторы, обуславливающие его величину. Артериальный пульс, его происхождение. Функциональные особенности сосудов. Регуляция тонуса сосудов. Микроциркуляция, ее роль в механизмах обмена жидкости между кровью и тканями. Регуляция микроциркуляции. Методы исследования сердечнососудистой системы.
ДЕ-14	Регионарное	Особенности кровообращения плода, изменения после

ОПК-5, ОПК-6	кровообращение	рождения. Особенности мозгового, коронарного, легочного, печеночного кровотока. Функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы в лимфатической системе.
Дисциплинарный модуль 8 - Дыхание и энергетический обмен		
ДЕ-15 ОПК-5, ОПК-6	Дыхание	Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания и газообмен в лёгких. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в условиях повышенного и пониженного барометрического давления. Первый вдох ребёнка, причины его возникновения. Возрастные изменения дыхания.
ДЕ-16 ОПК-5, ОПК-6	Энергетический обмен	Основной обмен. Методы его определения, факторы, влияющие на его величину. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда. Терморегуляция. Пути теплопродукции и теплоотдачи. Особенности обмена веществ и энергии у детей разного возраста.
Дисциплинарный модуль 9 – Питание и пищеварение		
ДЕ-17 ОПК-5, ОПК-6	Питание и пищеварение	Пищеварение, его физиологическая роль. Классическая и современная концепции питания и пищеварения. Экспериментальные и клинические методы исследования функций пищеварительного тракта. Особенности пищеварения и его регуляции в различных отделах пищеварительного тракта.
Дисциплинарный модуль 10 - Выделение		
ДЕ-18 ОПК-5, ОПК-6	Выделение	Выделение, функции почек и методы их изучения. Нефрон и его кровоснабжение. Мочеобразование. Мочеиспускание.

5.2. Контролируемые учебные элементы (на основе ФГОС)

ДЕ	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование общекультурных и профессиональных компетенций (формулировка знаний, умений, навыков и указание ПК, ОПК, ОК)		
	Знать	Уметь	Владеть
1. Общие свойства возбудимых тканей.	Механизмы формирования биопотенциалов; роль биопотенциалов в процессах возбуждения; законы раздражения возбудимых тканей. Правила техники	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; исследовать возбудимость нервов	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-

	<p>безопасности и работы в лабораториях с приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>и мышц; пользоваться экспериментальным оборудованием. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов</p>
<p>2. Физиология мышц.</p>	<p>Физиологические особенности и функции скелетной, гладкой и сердечной мышц. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; исследовать тетанус скелетной мышцы, регистрировать и анализировать электромиограмму; исследовать градиент автоматии проводящей системы сердца; пользоваться экспериментальным оборудованием. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, регистрации и анализа электромиограммы</p>
<p>3. Физиология синапсов, рецепторов и нервных волокон.</p>	<p>Механизмы и особенности: возникновения возбуждения в рецепторах; распространения возбуждения по нервным волокнам; передачи возбуждения и торможения через синапсы. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; исследовать и моделировать свойства синапсов, скорость проведения возбуждения по двигательному нерву; пользоваться экспериментальным оборудованием;</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских</p>

	реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6	производить расчёты по результатам эксперимента. ОПК-5, ОПК-6	инструментов
4. Общая физиология ЦНС	Свойства нервных центров; механизмы торможения в ЦНС; теорию функциональных систем. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. исследовать время реакции испытуемых; пользоваться экспериментальным оборудованием; производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов (неврологический молоточек, тонометр)
5. Частная физиология ЦНС	Регуляторные функции отделов ЦНС. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; исследовать сухожильные рефлексы, координационные пробы; регистрировать ЭЭГ, пользоваться экспериментальным оборудованием; производить расчёты по результатам её	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, регистрации и

		исследования ОПК-5, ОПК-6	анализа ЭЭГ
6. Физиология автономной нервной системы	Особенности отделов автономной нервной системы и их роль в регуляции физиологических функций и работы висцеральных органов. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. оценивать показатели, характеризующие тонус АНС, изменение кожно-гальванической реакции и частоты сердечных сокращений при изменении тонуса симпатического отдела АНС. ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, измерения пульса, показателей артериального давления
7. Физиология сенсорных систем	Общие принципы функционирования сенсорных систем человека. Зрение. Слух. Вестибулярная система. Обоняние. Вкус. Соматосенсорная чувствительность; Системы ноцицепции и антиноцицепции. Висцеральная чувствительность. Правила техники безопасности и работы в лабораториях. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессионал; регистрировать и анализировать электроокулограмму; исследовать остроту зрения; поле зрения; бинокулярное зрение; зрачковый рефлекс; остроту слуха; остроту мышечного чувства; тактильную чувствительность. ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов (периметр, эстеziометр, динамометр и т.д.)
8. Высшая нервная	Безусловные и	пользоваться	базовыми

деятельность	условные рефлексы. Инстинкты и динамические стереотипы. Типы ВНД. Развитие и особенности психической деятельности человека. Эмоции. Память. Сознание, сон, гипноз. Мышление, речь. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6	учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной ; исследовать силу и подвижность нервных процессов; индивидуально-психологические свойства личности; соотношение первой и второй сигнальных систем; логическое мышление; механическую кратковременную память ОПК-5, ОПК-6	технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом
9. Гуморальная регуляция в организме	Гуморальные механизмы регуляции. Регуляцию и саморегуляцию эндокринной системы. Гормоны желез внутренней секреции. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом
10. Физико-химические свойства крови	Внутреннюю среду организма. Систему крови. Состав крови, основные физиологические константы. Системы, обеспечивающие поддержание рН крови. Ацидоз и алкалоз. Осмотическое давление крови.	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. определять гематокритный показатель, плотность крови, скорость оседания эритроцитов,	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в

	<p>Онкотическое давление.</p> <p>Скорость оседания эритроцитов.</p> <p>Гематокритный показатель.</p> <p>Плотность крови.</p> <p>Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами.</p> <p>ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>исследовать гемолиз и осмотическую устойчивость эритроцитов.</p> <p>ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>использовании простейших медицинских инструментов, анализа основных лабораторных показателей крови</p>
<p>11. Форменные элементы и их функции</p>	<p>Эритроциты.</p> <p>Гемоглобин, его виды и соединения.</p> <p>Цветовой показатель.</p> <p>Лейкоциты.</p> <p>Лейкоцитарная формула.</p> <p>Иммунитет. Группы крови. Резус-фактор.</p> <p>Правила переливания крови.</p> <p>Кровезамещающие растворы.</p> <p>Тромбоциты.</p> <p>Гемостаз и фибринолиз.</p> <p>Правила техники безопасности и работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными.</p> <p>ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности осуществлять подсчёт форменных элементов в камере Горяева, определять содержание гемоглобина методом Сали, рассчитывать цветовой показатель</p> <p>ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, анализа основных лабораторных показателей крови</p>
<p>12. Роль сердца в кровообращении.</p>	<p>Сердечный цикл, гемодинамическую функцию сердца.</p> <p>Электрические явления в сердце.</p> <p>Методы исследования</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в</p>

	сердечной деятельности. Механизмы регуляции деятельности сердца. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами. ОПК-5, ОПК-6	определять и оценивать результаты электрокардиографии, фонокардиографии; производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных ОПК-5, ОПК-6	сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов (фонендоскоп, тонометр), анализа основных характеристик ЭКГ
13. Гемодинамика.	Основные законы гемодинамики. Факторы, обуславливающие артериальное давление. Артериальный пульс, его происхождение. Функциональные особенности сосудов. Регуляцию тонуса сосудов. Роль микроциркуляции в механизмах обмена жидкости между кровью и тканями. Регуляцию микроциркуляции. Методы исследования сердечнососудистой системы. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; определять показатели артериального давления; производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов (фонендоскоп, тонометр, пульсоксиметр)
14. Регионарное	Особенности	пользоваться	базовыми

<p>кровообращение</p>	<p>кровообращения плода, изменения после рождения. Особенности мозгового, коронарного, легочного, печеночного кровотока. Функции лимфатической системы. Образование и движение лимфы в лимфатической системе. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; регистрировать ЭКГ, пульс-плетизмографию; производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, анализа основных характеристик ЭКГ и пульсоксиметрии</p>
<p>15. Дыхание</p>	<p>Основные этапы дыхания. Механизм внешнего дыхания и газообмен в лёгких. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в условиях повышенного и пониженного барометрического давления. Первый вдох ребёнка, причины его возникновения. Возрастные изменения дыхания. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами.</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; определять и оценивать результаты спирометрии и пневмотахометрии, производить расчёты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, анализа основных характеристик спирометрии</p>

	ОПК-5, ОПК-6		
16. Энергетический обмен	<p>Основной обмен. Методы его определения, факторы, влияющие на его величину. Рабочий обмен. Энергетические затраты организма при разных видах труда. Терморегуляцию. Пути теплопродукции и теплоотдачи. Особенности обмена веществ и энергии у детей разного возраста. Правила техники безопасности и работы в лабораториях с приборами. ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчёты показателей основного и рабочего обмена ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; навыками в использовании простейших медицинских инструментов, расчёта должного и рабочего основного обмена</p>
17. Питание и пищеварение	<p>Физиологическую роль пищеварения. Классическую и современную концепции питания и пищеварения. Экспериментальные и клинические методы исследования функций пищеварительного тракта. Особенности пищеварения и его регуляции в различных отделах пищеварительного тракта. Правила техники безопасности и</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; интерпретировать результаты наиболее распространённых методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии печени и других органов ОПК-5, ОПК-6</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом</p>

	работы в лабораториях с реактивами, приборами, животными. ОПК-5, ОПК-6		
18. Выделение	Физиологическую роль и особенности процесса выделения. Функции почек и методы их изучения. Нефрон и его кровоснабжение. Физиологические механизмы мочеобразования и мочеиспускания. ОПК-5, ОПК-6	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности ОПК-5, ОПК-6	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом
Технологии оценивания ЗУН	1. Рубежные тестовые контроли 2. Итоговый экзаменационный тестовый контроль 3. БРС 4. Экзамен	1. Рубежные тестовые контроли 2. Итоговый экзаменационный тестовый контроль 3. БРС 4. Экзамен	1. Рубежные тестовые контроли 2. Итоговый экзаменационный тестовый контроль 3. БРС 4. Экзамен
Навыки, как составляющие конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом код ТФ - А/02.7	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка	
использования простейших медицинских инструментов, приборов, лабораторного оборудования	Проведение физиологических исследований с использованием соответствующих навыков на практических занятиях. Заполнение студентом рабочей тетради с ответами на теоретические и практические вопросы, с фиксацией показателей, получаемых при выполнении практических исследовательских работ и их	Проверка рабочей тетради студента, компьютерное тестирование и собеседование с каждым студентом по каждому дисциплинарному модулю.	
оценки основных характеристик электромиограммы, ЭКГ, ЭЭГ, пульса, показателей артериального давления, показателей спирометрии и пневмотахометрии			
оценки основных лабораторных показателей			

крови	анализом.	
расчёта должного и рабочего основного обмена		

5.3. Разделы (ДЕ) и виды занятий по учебной дисциплине «Нормальная физиология»

Разделы дисциплины (ДЕ)	Лекции	Пр. зан.	СРС	Всего часов
ДЕ-1. Организм. Клетка. Физиология возбудимых тканей	3	4	2	9
ДЕ-2. Понятие о нейрогуморальной регуляции функций. Физиология ЦНС	2	4	2	8
ДЕ-3. Физиология сенсорных систем	2	4	2	8
ДЕ-4. Интегративная деятельность организма. Высшая нервная деятельность	3	4	2	9
ДЕ-5. Физиология жидких сред организма. Физиология системы крови.	3	5	2	10
ДЕ-6. Физиология кровообращения. Основные законы гемодинамики. Физиология миокарда.	3	5	2	10
ДЕ-7. Физиология дыхания и энергетического обмена. Физиология терморегуляции.	3	4	2	9
ДЕ-8. Физиологические основы питания. Физиология пищеварения.	3	4	2	9
Всего:	22	34	16	72

6. Примерная тематика:

Лабораторных работ: лабораторные работы не предусмотрены.

Курсовых работ: в учебном плане нет.

Ресурсное обеспечение учебной дисциплины «Нормальная физиология»

Кафедра «Нормальной физиологии» ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки бакалавра сестринского дела в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направление подготовки 34.03.01. При

условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику.

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры «Нормальной физиологии», имеющие высшее образование и стаж трудовой деятельности по профилю, а также имеющие ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, ученое звание доцента или профессора.

7. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 80%. В образовательном процессе используются лекции, практические занятия, семинары, ситуационные задачи и тестовые контролирующие задания для практических занятий, отработка мануальных навыков по методике работы и написание творческой самостоятельной работы.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале <http://educa.usma.ru> и <http://do.teleclinica.ru/3248830>, все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам: электронный каталог и электронная библиотека университета.

7.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для реализации образовательного процесса кафедра располагает 4 учебными аудиториями общей площадью 105,6 кв. м и имеет следующее оснащение:

1. Полиграфы Biopac student lab;
2. стимулятор для BSL MP30 к Biopac student lab;
3. система «Абгрейт» аппарат для измерения давления;
4. системы Biopac student lab;
5. проектор Toshiba TDP - S35;
6. плазменная панель LG RT 42 PC 3RV 2;
7. телевизоры ЖК 26 дюймов Philips;
8. видеокамеры TCA -9;
9. микроскопы «Биолам»;
10. микроскопы медицинские Биомед-6;
11. спирометры сухой ССП;
12. экспертно-диагностический комплекс «Лира-100»;
13. электрокардиограф трехканальный ЭКЗТ -12-01;
14. тренажеры дыхательные с биологической обратной связью

8.1. Основная литература.

8.1.1. Электронные учебные издания:

1. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология: учебник / Дегтярев В. П., Сорокина Н. Д. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-5130-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451304.html> (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Судаков, К. В. Физиология человека. Атлас динамических схем: учебное пособие / К. В. Судаков [и др.]; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа,

2020. - 416 с.: ил. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5880-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458808.html> (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология: учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-7492-1. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474921.html> (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: по подписке.

8.1.2. Электронные базы данных

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Лицензионный договор №8/14 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 23.06.2022. Срок действия до 31.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru>.

2. База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Договор № 717КВ/06-2022 от 10.08.2022. Срок действия до 09.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://www.rosmedlib.ru/>.

3. Электронная библиотечная система «Book Up», доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года. Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>.

4. Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека». Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>.

5. Образовательная платформа «Юрайт». Лицензионный договор № 10/14 от 30.06.2022. Срок действия до: 31.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>.

6. Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе Dspace. Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018. Срок действия: бессрочный. Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>.

7. Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов. Лицензионный договор № 9/14 от 23.06.2022. Срок действия до 30.06.2023 г. Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>.

8. Электронные ресурсы Springer Nature Срок действия: до 2030 года: Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature: - база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>.

9. база данных, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года). Ссылка на

ресурс: <https://link.springer.com/>. Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature:

10. база данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>.

11. база данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года). Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com>. Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature:

12. база данных eBook Collections (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>. Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature:

13. база данных eBook Collections (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

8.1.3. Учебники:

1. Нормальная физиология: учебник / В.П. Дегтярёв, Н.Д. Сорокина – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 – 480 с.
2. Нормальная физиология: Учебник. / Под редакцией Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна. – М.: Литтерра. 2015 – 768 с.
3. Нормальная физиология. / Под редакцией К.В. Судакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 880 с.
4. Физиология человека: Учебник. Изд. 3-е, перераб. / Под редакцией В.М. Покровского и Г.Ф. Коротько. – Издательство: «Медицина», 2011. – 662 с.

8.1.4. Учебные пособия

1. Нормальная физиология. Пособие для практических занятий и самостоятельной работы. / Пестряев В.А., Баньков В.И. – Екатеринбург: Изд. УГМУ, 2014. – 201 с.
2. Рабочая тетрадь. Для практических занятий и самостоятельной работы по нормальной физиологии. / – Екатеринбург: изд. УГМУ, 2014. – 177 с.
3. Атлас по нормальной физиологии./ Под ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 496 с.
4. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии. / Будылина С.М., Смирнов В.М. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336 с.

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Учебники и учебно-методические пособия

Основная литература

1. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Основы физиологии человека: Учебник. В 2-х томах. Изд. 3-е, перераб. и доп./ Под ред. Н.А.Агаджаняна.- М.: РУДН, 2011.-364 с.
2. Судаков К.В. Нормальная физиология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012.-920 с.

Дополнительная литература

1. Агаджанян Н.А., Власова И.Г., Ермакова Н.В., Торшин В.И. Физиология человека. М., Изд-во РУДН.-2013 г. – 408 с.
2. Атлас по нормальной физиологии под ред. Агаджаняна Н.А.- М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012.- 496 с.
3. Нормальная физиология в трех томах: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Под ред. В.Н.Яковлева. М., «Медицина», 2011.
4. Физиология человека: Учебник / Под ред. В.М.Смирнова. – М.: Медицина, 2012. – 608 с.: ил. (Учеб лит. для студ. мед. вузов).

Литература для углубленного изучения, подготовки рефератов

1. Филимонов В.И. Физиология человека: учебник / В.И.Филимонов.–М.: Медицина, 2011.– 816 с.
3. Современный курс классической физиологии (избранные лекции) с приложением на компакт-диске. Под ред. Ю.В.Наточина, В.А.Ткачука. – М.: ГЭОТАР – Медиа. 2011.-384с.

8.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

8.3.1.1 Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

8.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);

- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2. Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense № 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».
- Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Лицензионный договор №8/14 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 23.06.2022. Срок действия до 31.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru>.
- База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека». Договор № 717КВ/06-2022 от 10.08.2022. Срок действия до 09.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://www.rosmedlib.ru/>.
- Электронная библиотечная система «Book Up», доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека». Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022. Срок действия до 18.04.2027 года. Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>.
- Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека». Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022. Срок действия до: 31.12.2026 года. Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Лицензионный договор № 10/14 от 30.06.2022. Срок действия до: 31.08.2023 года. Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>.

9. Формы аттестации по учебной дисциплине «Нормальная физиология»

Аттестации по дисциплине «Нормальная физиология» складывается из нескольких моментов: рубежные тестовые контроли; итоговый экзаменационный тестовый контроль; БРС оценивания учебных достижений студентов по учебной дисциплине «Нормальная физиология»; экзамен. Методика проведения экзамена основана на БРС и состоит из трёх этапов:

- 1) итоговый контроль знаний с помощью тестовых заданий,
- 2) демонстрация приобретенных практических навыков,

3) собеседование по вопросам к зачету и/или решение ситуационным задачам.

Экзамен по дисциплине «Сестринское дело» является обязательным условием выполнения учебного плана.

10. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Нормальная физиология»
ФОС для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении №1.

11. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД по учебной дисциплине «Нормальная физиология»

Дата	№ протокола заседания кафедры	Внесенные изменения, либо информация об отсутствии необходимости изменений

12. Оформление, размещение, хранение РПД по учебной дисциплине «Нормальная физиология»

Электронная версия рабочей программы учебной дисциплины размещена на сайтах образовательных порталов <http://educa.usma.ru>, и do.teleclinica.ru/3248830

Бумажная версия рабочей программы дисциплины (с реквизитами, в прошитом варианте) представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса по дисциплине «Нормальная физиология».