



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г

Рабочая программа дисциплины	«Нормальная физиология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа бакалавриата по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело
Квалификация	Академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола – Академический медицинский брат). Преподаватель
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.М. Лапкин	Д-р мед. наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой нормальной физиологии с курсом психофизиологии
Т.М. Григоренко	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ст. преп. кафедры нормальной физиологии с курсом психофизиологии

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Н.В. Овчинникова	Канд. мед. наук профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры анатомии
С.В. Булатецкий	Д-р. мед. наук доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Профессор кафедры патофизиологии

Одобрено учебно-методической комиссией по программам среднего профессионального образования, бакалавриата и довузовской подготовки  
Протокол № 12 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06.2023г

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Нормальная физиология» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 N 971 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело".
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p><b>ОПК 5</b></p> <p>Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> Основные физиологические состояния человека, этические правил при проведении исследований на животных и человеке.</p> <p><b>Уметь:</b> провести эксперимент по оценке основных показателей жизнедеятельности, функционального состояния проанализировать фактическое питание.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками представлять собранный литературный материал по заданной теме, представлять результаты исследований в виде таблиц, делать выводы на основе полученных результатов</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к Базовой части ОПОП бакалавриата.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 2 / час 72

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		2			
<b>Контактная работа</b>	<b>57</b>	<b>57</b>			
В том числе:	-	-			
Лекции	12	12			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	45	45			
Семинары (С)	-	-			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			
В том числе:	-	-			
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	8	8			
Самостоятельное изучение тем	6	6			
Реферат	1	1			
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	ЗаО	ЗаО			
Общая трудоемкость	час.	72	72		
	з.е.	2	2		

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Контактная работа

#### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1	Вводная. Предмет и методы физиологии. Ткани организма, их физиологические свойства. Биоэлектричество. Физиология мышечной ткани.	2

3	3	Понятие физиологической регуляции как механизма интеграции в организме. Рефлекс и рефлекторная теория.	2
4	5	Физиология системы крови. Состав и функции крови. Гемостаз.	2
5	1	Физиология дыхания, его сущность, этапы. Регуляция внешнего дыхания.	2
5	2	Физиология кровообращения. Физиология сердца и сосудов. Регуляция деятельности сердца и величины артериального давления.	2
5	3	Физиология пищеварения. Основные функции пищеварения. Значение различных участков пищеварительного тракта для процессов пищеварения	2

### Семинары, практические работы

	№ семинара ПР	Темы семинаров и практических занятий	Кол-во часов	№ раздела
	1.1	<b>Вводное. Инструктаж по технике безопасности. Предмет и методы исследования функций организма. Методы определения расхода энергии у животных и человека.</b> <u>Работа 1.</u> Расчет должного основного обмена по таблицам Гарриса-Бенедикта. <u>Работа 2.</u> Методические указания по оформлению протокола.	2	1 С., КЗ., Защита протокола практического занятия
2	2.1	<b>Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество</b> <u>Работа 1.</u> Приготовление нервно-мышечного препарата. (демонстрация). <u>Работа 2.</u> Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Эксперимент Л.Гальвани	2	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
2	2.2	<b>Физиология синапса. Нервно-мышечная передача</b> <u>Работа 1.</u> Строение химического синапса и этапы синаптической передачи (теоретический разбор). <u>Работа 2.</u> Формы мышечных сокращений. Оптимум, пессимум.	2	С., Защита протокола практического занятия.
3	3.1	<b>Рефлекс и его структура. Физиология вегетативной нервной системы.</b> <u>Работа 1.</u> Определение времени рефлекса и анализ рефлекторной «дуги». <u>Работа 2.</u> Глазосердечный рефлекс (Рефлекс Данини-Ашнера).	2	С., КЗ., Т. Защита протокола практического занятия.

3	3.2	<p><b>Механизмы регуляции физиологических функций. Физиологические свойства функциональных систем. Физиология желез внутренней секреции</b></p> <p><u>Работа 1.</u> Функциональная система как механизм регуляции параметров внутренней среды.</p> <p><u>Работа 2.</u> Действие адреналина на зрачок энуклеированного глаза лягушки.</p>	2	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
4	4.1	<p><b>Физиология крови. Состав и функции крови. Защитные функции крови. Гемостаз.</b></p> <p><u>Работа 1.</u> Определение количества гемоглобина в крови по способу Сали.</p> <p><u>Работа 2.</u> Определение группы крови (донорской).</p>	2	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
5	5.1	<p><b>Внешнее дыхание. Методы оценки характеристик внешнего дыхания. Регуляция внешнего дыхания.</b></p> <p>Работа 1. Спирометрия. Определение легочных объемов и емкостей.</p>	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
5	5.2.1	<p><b>Физиологические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.</b></p> <p>Работа 1. Влияние температуры на деятельность сердца лягушки.</p>	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
5	5.2.2	<p><b>Гемодинамика. Методы исследования сердца и сосудов.</b></p> <p>Работа 1. Измерение артериального давления.</p> <p>Работа 2. Электрокардиография и анализ ЭКГ. Проведение регистрации на комплексе «БИОРАС- stud.lab.»).</p>	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
5	5.2.3	<p><b>Регуляция кровообращения. ФС, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления.</b></p> <p>Работа 1. Рефлекторные влияния на сердце лягушки (рефлекс Гольца).</p>	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.

5	5.3	<b>Физиология пищеварения. Моторная и секреторная функции пищеварительного тракта. Голод насыщение.</b> Работа 1. Влияние желчи на жиры. Работа 2. Фазы желудочной секреции	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
5	5.4	<b>Физиология системы выделения. Методы изучения функции почек.</b> Работа 1. Изучение мочеобразовательной функции у лягушек. Решение задач.	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
6	6.1	<b>Физиология анализаторов.</b> <u>Работа 1.</u> Определение остроты зрения. <u>Работа 2.</u> Строение болевого анализатора (теоретическая)	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
7	7.1	<b>Методы изучения ВНД. Психофизиология человека. Системная организация поведенческого акта. Адаптация к различным условиям существования.</b> <u>Работа 1.</u> Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека.	4	С., КЗ., Защита протокола практического занятия.
8	1,2,3,4,5,6,7.	<b>АТТЕСТАЦИЯ Практических навыков</b>	4	Пр, С. РК

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	2	<b>Вводное. Инструктаж по технике безопасности. Методы исследования функций организма.</b>	Методы используемые И.П. Павловым для исследования работы ЖКТ	2	Д
2	2	<b>Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество</b>	<u>Работа 1.</u> Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД	4	КЗ

			(теоретический разбор)		
3	2	<b>Механизмы регуляции физиологических функций. Физиологические свойства функциональных систем. Физиология желез внутренней секреции</b>	<u>Работа 1.</u> Функциональная система как механизм регуляции параметров внутренней среды.	4	КЗ, ПР
4	2	<b>Физиология синапса</b>	<u>Работа 1.</u> Строение химического синапса и этапы синаптической передачи.(теоретический разбор).	3	ПР, КЗ
5	2	<b>Физиология анализаторов.</b>	<u>Работа 1.</u> Строение болевого анализатора (теоретическая)	2	ПР, КЗ

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части))	Наименование оценочного средства
1	Общая физиология	ОПК-5	С, Т, Пр
2	Обмен веществ и энергии	ОПК-5	С, Т, Пр
3	Физиология системы крови	ОПК-5	С, Т, Пр
4	Физиология возбудимых тканей	ОПК-5	С, Т, Пр
5	Физиология ЦНС	ОПК-5	С, Т, Пр
6	Физиология дыхания	ОПК-5	С, Т, Пр
7	Физиология кровообращения	ОПК-5	С, Т, Пр
8	Физиология пищеварения	ОПК-5	С, Т, Пр
9	Физиология выделения	ОПК-5	С, Т, Пр
10	Физиология анализаторов	ОПК-5	С, Т, Пр
11	Физиология ВНД	ОПК-5	С, Т, Пр
12	Интегративная деятельность	ОПК-5	С, Т, Пр

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>ОПК-5</b>			
Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач			



Знать:	<i>Основные законы философии, биологии, физики</i>	<i>Современные методы и оборудование позволяющее проводить исследования функциональных состояний</i>	<i>Параметры организма в разных функциональных состояниях</i>
Уметь:	<i>Проводить исследование показателей работы организма человека</i>	<i>Анализировать полученные результаты и процессы</i>	<i>Рассматривать организм в целом</i>
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	<i>Составлять суждение по результатам исследования</i>	<i>Сопоставлять полученный результат с нормальными</i>	<i>Составить функциональную систему с учетом принципа изоморфизма, и взаимодействия</i>

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

### **7.1. Основная учебная литература:**

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2012. - 571 с.
2. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2009. - 520 с.
3. Нормальная физиология: Практикум : Учеб. пособие для мед. вузов / Под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2008. - 232 с.
4. Нормальная физиология: Рук. к проведению лаб. работ. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 186 с.
5. Нормальная физиология: Ситуационные задачи и тесты : Учеб. пособие / Под ред. Судакова К.В. - М. : Мед.информ.агенство, 2006. - 245с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии [Текст] : учеб. пособие для мед. вузов. - М. : Практика, 2008. - 414 с.
2. Завьялов, А.И. Новые теории деятельности сердца и мышечного сокращения [Текст] : моногр. / Краснояр. гос. мед. ун-т. - Красноярск, 2015. - 386 с.
3. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов [с прил. компакт-диска] / науч. ред. Э.Г. Улумбеков. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 687 с.
4. Орлов, Р.С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для вузов: [с прил. на компакт-диске]. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2006. - 687 с.
5. Савченков, Ю.И. Нормальная физиология человека : Учеб.пособие / Под ред.Климова В.В. - 2-е изд.,испр.и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 444с.
6. Смирнов, В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : Учеб.пособие. - 3-е изд.,испр.и доп. - М. : Изд.центр "Академия", 2007. - 334с.
7. Судаков, К.В. Нормальная физиология [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов. - М. : Мед. информ. агенство, 2006. - 920 с.
8. Физиология и основы анатомии [Текст] : учеб. / под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. - М. : Медицина, 2011. - 1052 с.

9. Физиология человека: Атлас динамических схем / Под ред.Судакова К.В. - М. : Изд.группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 416с.
10. Физиология человека: Compendium : Учеб.пособие / Под ред.Ткаченко Б.И. - М. : Изд.группа "ГЭОТАР-Медиа", 2009. - 495с.
11. Физиология человека [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. - 3-е изд., стер. - М. : Медицина, 2013. - 662 с.

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

**8.1. Справочные правовые системы:**

- СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>  
 СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>  
 СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>

**8.2. Базы данных и информационно-справочные системы**

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>  
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>  
 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>  
 Федеральный интернет-портал "Нанотехнологии и наноматериалы" - [www.portalnano.ru](http://www.portalnano.ru)

**9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)**

**9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.
- ВЮРАС с компьютерной программой в виде набора готовых протоколов для выполнения практической задачи –, 2) электроэнцефалографа (Neurosoft), 3) комплексной установки МВП (Neurosoft), 4) ВНС – Спектр ((Neurosoft), 5) Полиспектр, 6) реографа (Neurosoft), 7) прибора для комплексного измерения показателей АД, комплекс «Биожезл с компьютерной программой в виде набора готовых протоколов для выполнения практической задачи»

**9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgm.ru/">https://lib.rzgm.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)

ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a>	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине: Нормальная физиология**

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. Помещение для проведения занятий лекционного типа (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 1 этаж)	Презентационная система

2	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. «Конференц-зал» (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 3 этаж)	Телевизор, 1- компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.
3	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. Учебные аудитории №1,2,6,10. Помещения для проведения текущего контроля, для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 3 этаж)	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, методические документы, лабораторное оборудование, лабораторные животные (крысы, лягушки), телевизоры и компьютер для демонстрации учебных фильмов и презентация по темам  Комплекс «биожезл»
4	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. Учебные аудитории №3,4,5,7. Помещения для проведения текущего контроля, для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 3 этаж)	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, методические документы, лабораторное оборудование,
5	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. Учебная аудитория (демонстрационная). Помещение для проведения занятий семинарского типа. (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 3 этаж)	1)«Биорас student Lab.»-компьютеризированная система для регистрации функций организма человека.  2) комплекс компьютерный для психофизиологического тестирования «НС-ПсихоТест»  3) Комплекс для обработки кардиоинтервалограмм и анализа variability сердечного ритма «Варикард 2.51»  Комплекс «биожезл»
6	Кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии. Учебная аудитория №2. Помещение для проведения промежуточной аттестации. (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 3 этаж)	Учебная мебель, учебно-наглядные муляжи  Телевизор и компьютер
7	Кафедра нормальной физиологии. Помещение для проведения самостоятельной работы «компьютерный класс» (г. Рязань, ул. Полонского, д.13, 1 этаж)	8 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России