



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 №10 от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	«Нормальная физиология»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация	Врач-лечебник
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 Рязанский гос. мед. университет Минздрава России	Зав. кафедрой нормальной физиологии с курсом психофизиологии
Е.А. Трутнева	Канд. мед. наук, доцент	ФГБОУ ВО Рязанский гос. мед. университет Минздрава России	Доцент кафедры нормальной физиологии с курсом психофизиологии

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
В. Д. Прошляков	Д-р мед. наук профессор	ФГБОУ ВО Рязанский гос. мед. университет Минздрава России	Профессор кафедры физического воспитания и здоровья
С. А. Шустова	Канд. мед. наук доцент	ФГБОУ ВО Рязанский гос. мед. университет Минздрава России	Доцент кафедры патологии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело  
Протокол № 8 от 23.04. 2024 г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 7 от 25.04. 2024г.

Нормативная справка.

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

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 N 988 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное 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>ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.1. Определяет морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> Основные морфофункциональные, физиологические состояния человека, алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики.</p> <p><b>Уметь:</b> Провести оценку морфофункциональных, физиологических состояний в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, проанализировать фактическое питание.</p> <p><b>Владеть:</b> навыком 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 Блока Б1.0.14 ОПОП специалитета

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 9 / час 324

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
<b>Контактная работа</b>	174	84	90
В том числе:	-	-	
Лекции	50	20	30
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПЗ)	124	64	60
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	114	78	36
В том числе:	-	-	

Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	30	10
Самостоятельное изучение тем	64	48	26
Реферат			
...			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	час.	324	162
	з.е.	9	4,5

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
<b>Семестр 3</b>			
1	1	Предмет и методы физиологии. Организм и внешняя среда. Физиология обмена веществ и энергии	2
2	2	Основные физиологические свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество. МП и ПД: характеристика и происхождение..	2
2	3	Физиология мышечной ткани.	2
2	4	Синапс как структура, обеспечивающая межклеточные взаимодействия	2
3	5	Общие представления о механизмах гуморальных взаимосвязей между структурами организма человека.	2
4	6	Общая структурно-функциональная характеристика ЦНС. Рефлекс и его структура.	2
4	7	Процессы торможение в ЦНС. Принципы координации в ЦНС.	2
4	8	Физиология автономной (вегетативной) нервной системы	2
4	9	Частная физиология ЦНС. Физиология ствола. Физиология конечного мозга и мозжечка..	2
5	10	Физиология системы крови. Защитные функции крови. Понятие гемостаза и его структура..	2
<b>Семестр 4</b>			
6	1	Физиология дыхания, его сущность, этапы.	2
6	2	Регуляция внешнего дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного. ФС поддержания оптимального для метаболизма уровня газов крови.	2
7	3	Физиология кровообращения. Свойства сердечной мышцы	2
7	4	Методы исследования деятельности сердца. Сердечный цикл.	2
7	5	Регуляция деятельности сердца.	2
7	6	Физиология кровообращения . Гемодинамика, Регуляция просвета сосудов. Регуляция артериального давления в организме.	2
8	7	Физиология пищеварения. Основные функции пищеварения. Значение различных участков	2

		пищеварительного тракта для процессов пищеварения.	
8	8	Физиология пищеварения. Регуляция пищеварения в организме. Методы исследования органов системы пищеварения.	2
9	9	Физиология выделения. Регуляция выделительной функции почек.	2
10	10	Физиология сенсорных систем.	2
10	11	Физиология болевой сенсорной системы	2
11	12	Физиология высшей нервной деятельности. Условный и безусловный рефлексы, классификация, физиологические механизмы формирования.	2
12	13	Физиология интегративной деятельности. Организация целенаправленного поведения в соответствии с теорией функциональных систем П.К.Анохина.	2
12	14	Типы ВНД животных и человека	2
13	15	Физиология адаптации в организме. Стресс, учение о стрессе (Г. Селье).	2

### Семинары, практические занятия

№ раздела	№ семинара ПР	Темы семинаров и практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1.1	<b>Вводное. Инструктаж по технике безопасности. Методы исследования функций организма.</b> Работа 1. Правила поведения на кафедре. Инструктаж по технике безопасности. Работа 2. Методические указания по оформлению протокола.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
1	1,2	<b>Методы определения расхода энергии у животных и человека.</b> Работа 1. Непрямая калориметрия. Работа 2. Расчет должного основного обмена по таблицам Гарриса-Бенедикта. Работа 3. Составление и оценка пищевого рациона.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
2	2.1	<b>Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество</b> Работа 1. Приготовление нервно-мышечного препарата. Самостоятельная работа: Работа 2. Сравнение возбудимости	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

		нерва и мышцы (прямое и непрямое раздражение мышцы). Работа 3. Биологические явления в возбудимых тканях. Эксперимент Л. Гальвани		
3	3.1	<b>Законы и механизмы раздражения. Физиология нерва и нервных волокон.</b> Работа 1. Двустороннее проведение возбуждения по нерву. Работа 2. Закон физиологической целостности. Работа 3. Сравнение кривой изменения возбудимости с кривой ПД.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
3	3.2	<b>Физиология мышц</b> Работа 1. Зависимость амплитуды сокращения мышцы от силы раздражителя. Работа 2. Зависимость формы мышечного сокращения от частоты раздражителя.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
3	3.3	<b>Торможение и утомление в нервно-мышечном препарате. Физиология синапса</b> Работа 1. Нарушение передачи возбуждения в нервно-мышечной синапсе. Работа 2. Оптимум и пессимум силы и частоты раздражения.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
3	3.4	<b>Коллоквиум по теме «Физиология возбудимых тканей».</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	4.1	<b>Рефлекс и его структура. Особенности проведения возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров</b> Работа 1. Определение времени рефлекса и анализ рефлекторной «дуго». Работа 2. Определение времени рефлекторной реакции у человека (демонстрация с использованием аппаратного комплекса «БИОРАС- stud.lab.»).	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

4	4.2	<b>Центральное торможение. Принципы координации</b> Работа 1.Центральное торможение (опыт И.М.Сеченова). Работа 2.Опыты Гольца-Данилевского.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	4.3	<b>Рефлексы разных уровней ЦНС.</b> Работа 1.Исследование рефлекторных реакций человека (клинически важные рефлексы). Работа 2.Изучение статических и статокинетических рефлексов у интактных животных.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	4.4	<b>Физиология вегетативной нервной системы</b> Работа 1.Глазосердечный рефлекс (Рефлекс Данини-Ашнера).	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	4.5	<b>Механизмы регуляции физиологических функций. Физиологические свойства функциональных систем</b> <u>Работа 1.</u> Изменение кровообращения у человека при физической нагрузке и после нее. <u>Работа 2.</u> Поведение белых крыс при изменении гомеостатических параметров внутренней среды организма.-.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	4.6.	<b>Коллоквиум по теме «Физиологические механизмы регуляции функций».</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5	5.1	<b>Физиология желез внутренней секреции</b> Работа 1.Действие адреналина на зрачок энуклеированного глаза лягушки.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5	5.2	<b>Физиология крови. Состав и функции крови.</b> Работа 1.Определение количества гемоглобина в крови по способу Сали.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5	5.3	Защитные функции крови. Гемостаз.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

		<b>Рубежный контроль</b> <b>«Физиология крови. Основы гормональной регуляции».</b> Работа 1.Определение группы крови (донорской).		
		Зачет		
Семестр 4				
6	6.1	<b>Внешнее дыхание. Методы оценки характеристик внешнего дыхания</b> Работа 1.Механика вентиляции легких (модель Дондерса)- Демонстрация. Работа 2.Обмен газов в легких и тканях, транспорт газов (теоретическая) Работа3. Спирография (демонстрация с использованием аппаратного комплекса «БИОРАС-stud.lab.»).	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
6	6.2	<b>Регуляция внешнего дыхания.</b> Работа 1.Функциональная проба с задержкой дыхания. Работа 2.Влияние физической нагрузки на дыхание человека. .	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7	7.1	<b>Физиологические свойства сердечной мышцы</b> Работа 1.Регистрация сокращений сердца лягушки.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7	7.2	<b>Методы исследования сердца. Регуляция деятельности сердца. Сердечный цикл человека.</b>  Работа 1.Выслушивание тонов сердца (аускультация). Работа 2.Электрокардиография и анализ ЭКГ. Проведение регистрации на комплексе «БИОРАС- stud.lab.»). Работа 3. Фазовый анализ деятельности сердца. Поликардиография	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7	7.3	<b>Гемодинамика. Регуляция движения крови по сосудам.</b> Работа 1.Измерение артериального давления у человека.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

		Работа 2. Влияние химических веществ на капилляры языка лягушки.		
7	7.4	<b>Регуляция кровообращения. ФС, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления.</b> Работа 1. Рефлекторные влияния на сердце лягушки (рефлексы Энгельмана и Гольца). Работа 2. Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы человека	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
7	7.5	<b>КОЛЛОКВИУМ «Физиология кровообращения»</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8	8.1	<b>Секреторная функция пищеварительного тракта и ее регуляция</b> Работа 1. Влияние желчи на жиры. Работа 2. Фазы желудочной секреции	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8	8.2	<b>Моторная функция пищеварительного тракта и ее регуляция. Всасывание. Физиология голода и насыщения.</b> Работа 2. Наблюдение движения ресничек пищевода лягушки.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
9	9.1	<b>Физиология системы выделения.</b> Работа 1. Изучение мочеобразовательной функции у лягушек. Решение задач.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
10	8, 9	<b>КОЛЛОКВИУМ «Физиология пищеварения. Физиология выделения»</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
11	10.1	<b>Физиология анализаторов.</b> Работа 1. Определение поля зрения. Работа 2. Эстезиометрия кожи и слизистой оболочки полости рта.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
12	11.1	<b>Методы изучения ВНД. Характеристика корковых процессов.</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

		Работа 1. Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека. Работа 2. Сравнение поведения обученной и необученной крысы при пищевом подкреплении.		заданиями комплекта оценочных средств
13	12.1	<b>Типы ВНД. Психофизиология человека. Системная организация поведенческого акта.</b> Работа 1. Связь реактивности с личностными чертами – экставерсией, интраверсией и нейротизмом. Работа 2. Влияние цели на результат деятельности. Работа 3. Оценка умственной работоспособности.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
14	1,2, 3,4,5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12.	<b>АТТЕСТАЦИЯ Практических навыков</b>	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

## 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.	3	<b>Вводное. Инструктаж по технике безопасности. Методы исследования функций организма.</b>	Реферат по методам используемым И.П. Павловым для исследования работы ЖКТ	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
2	3	<b>Методы определения расхода энергии у животных и человека.</b>	Работа 1. Составление суточного пищевого рациона для взрослого	4	Оценка знаний в соответствии с заданиями и

					комплект а оценочн ых средств
3	3	<b>Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество</b>	<u>Работа 1.</u> Сравнение возбудимости нерва и мышцы (прямое и непрямое раздражение мышцы). <u>Работа 2.</u> Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД (теоретический разбор)	4	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
4	3	<b>Законы и механизмы раздражения. Физиология нерва и нервных волокон. Физиология мышц</b>	Работа 1. Закон физиологической целостности нерва.	3	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
5	3	<b>Торможение и утомление в нервно- мышечном препарате. Физиология синапса</b>	<u>Работа 1.</u> Локализация утомления в нервно- мышечном препарате.	4	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
6	3	<b>Коллоквиум по теме «Физиология возбудимых тканей».</b>		9	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
7	3	<b>Рефлекс и его структура. Особенности</b>	Работа 1. Рецептивное поле спинального рефлекса	3	Оценка знаний в соответс

		<b>проведения возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров</b>			твии с заданиям и комплекта оценочных средств
8	3	<b>Центральное торможение. Принципы координации</b>	Работа 1. Наблюдение доминанты у лягушки (опыт А.А. Ухтомского). Работа 2. Анализ реципрокной деятельности нервных центров мышц-антагонистов (сгибателей и разгибателей) – теоретический разбор.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиям и комплекта оценочных средств
9	3	<b>Рефлексы разных уровней ЦНС.</b>	Работа 1. Роль различных отделов головного мозга в осуществлении сложных локомоторных актов у лягушки.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиям и комплекта оценочных средств
10	3	<b>Физиология вегетативной нервной системы.</b>	Работа 2. Зрачковый рефлекс. Рефлекторная дуга зрачкового рефлекса.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиям и комплекта оценочных средств
11	3	<b>Механизмы регуляции физиологических функций. Физиологические свойства функциональных систем</b>	<u>Работа</u> 1. Функциональная система как механизм регуляции гомеостатических параметров организма. Теоретический разбор зрачкового рефлекса.	4	Оценка знаний в соответствии с заданиям и комплекта оценочных средств

					ых средств
12	3	<b>Коллоквиум по теме «Физиологические механизмы регуляции функций».</b>		10	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
13	3	<b>Физиология желез внутренней секреции</b>	Работа 1. Влияние адреналина на функцию изолированного сердца лягушки.	9	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
14	3	<b>Физиология крови. Состав и функции крови.</b>	Работа 1. Описание метода забора крови для анализа. Работа 2. Гемолиз. Работа 3. Расчет цветового показателя крови.	5	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
15	3	<b>Защитные функции крови. Гемостаз. Рубежный контроль «Физиология крови. Основы гормональной регуляции».</b>	Работа 1. Определение резус-фактора крови (донорской) Работа 2. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову..	8	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
16	3	<b>Зачетное занятие</b>			
ИТОГО часов в семестре				<b>78</b>	
				4 семестр	
1.	4	<b>Внешнее дыхание. Методы оценки</b>	Работа 1. Измерение легочных объемов и	1	Оценка знаний в

		<b>характеристик внешнего дыхания</b>	емкостей – спирометрия		соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
2	4	<b>Регуляция дыхания.</b>	Работа 1.Обсуждение результатов острого опыта на собаке по саморегуляции внешнего дыхания	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
3	4	<b>Физиологические свойства сердечной мышцы</b>	Работа 1.Влияние температуры на деятельность сердца лягушки	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
4	4	<b>Сердечный цикл человека. Методы исследования сердца взрослых и детей. Регуляция деятельности сердца.</b>	Работа 1.Определение электрической оси сердца по данным ЭКГ. Работа 2.Фазовый анализ деятельности сердца. (по схеме поликардиограммы)	3	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
5	4	<b>Гемодинамика. Регуляция движения крови по сосудам.</b>	Работа 1.Анализ кривой кровяного давления, записанной в остром опыте, сфигмо- и флебограмм (теоретическая),	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочн

					ых средств
6	4	<b>Регуляция кровообращения. ФС, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления.</b>	Работа 1. Влияние гуморальных факторов на деятельность сердца лягушки. Работа 2. ФС, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления (теоретическая).	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
7	4	<b>КОЛЛОКВИУМ «Физиология кровообращения»</b>		6	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
8	4	<b>Секреторная функция пищеварительного тракта и ее регуляция и особенности секреции у детей разных возрастов.</b>	Работа 1. Фазы желудочной секреции. Анализ кривых секреции желудочного сока на разную пищу (теоретическая).	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
9	4	<b>Моторная функция пищеварительного тракта и ее регуляция. Всасывание.</b>	Работа 1. Двигательная автоматия кишечника.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и комплекта оценочных средств
10	4	<b>Физиология системы выделения.</b>	Работа 1. Методы изучения функции почек и решение типовых задач.	2	Оценка знаний в соответствии с заданиями и

					комплект а оценочн ых средств
11	4	<b>КОЛЛОКВИУМ «Физиология пищеварения и выделения»</b>		3	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
12	4	<b>Физиология анализаторов.</b>	Работа 1.Определение остроты зрения.	2	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
13	4	<b>Методы изучения ВНД. Особенности корковых процессов взрослых и детей.</b>	Работа 1.Анализ кимограмм выработанных условных рефлексов у животных.	2	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
14	4	<b>Системная организация поведенческого акта. Психофизиология человека.</b>	Работа 1.Влияние обстановочной афферентации на результат деятельности. Работа 2.Определение объема кратковременной слуховой памяти у человека.	2	Оценка знаний в соответс твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
15	4	Практические навыки	Список практических навыков	3	Оценка знаний в соответс

					твии с заданиям и комплект а оценочн ых средств
16		Итоговое занятие			
ИТОГО часов в семестре				36	

## 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-5.1. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
2	Обмен веществ и энергии	ОПК-5.1. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
3	Физиология системы крови	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
4	Физиология возбудимых тканей	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
5	Физиология ЦНС	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
6	Физиология дыхания	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с

			заданиями комплекта оценочных средств
7	Физиология кровообращения	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
8	Физиология пищеварения	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
9	Физиология выделения	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
10	Физиология анализаторов	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
11	Физиология ВНД	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств
12	Интегративная деятельность	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Оценка знаний в соответствии с заданиями комплекта оценочных средств

## **7. Учебно-методическое и информационное и обеспечение реализации программы дисциплины (модуля).**

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

#### **7.1.1 Основная учебная литература:**

1) Нормальная физиология : учеб. для высш. образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечеб. дело": в 2 т. Т. 1 / [Ряз. гос. мед. ун-т]; под ред. М.М. Лапкина, А.В. Котова, В.И. Торшина. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2023. - 554 с.
2) Нормальная физиология : учеб. для высш. образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.01 "Лечеб. дело": в 2 т. Т. 2 / [Ряз. гос. мед. ун-т]; под ред. М.М. Лапкина, А.В. Котова, В.И. Торшина. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2023. - 542 с.
3) Теля, Л. З. Нормальная физиология : учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - Москва : Литтерра, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-4235-0167-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html</a>
4) Лапкин, М. М. Избранные лекции по нормальной физиологии = Selected Lectures on Normal Physiology : учебное пособие на русском и английском языках / М. М. Лапкин, Е. А. Трутнева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5972-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459720.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459720.html</a>

## 7.2.Дополнительная учебная литература:

1) Наглядная физиология : Учеб.пособие для вузов / Д. Уард, Р. Линден, Р. Кларк ; Пер.с англ.под ред.Ионкиной Е.Г.,Глазачева О.С. – М. : Изд.группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 132 с. – ISBN 978-5-9704-1582-5 : 290-00
2) Физиология человека:Compendium : Учеб.пособие / Под ред.Ткаченко Б.И. – М. : Изд.группа «ГЭОТАР-Медиа», 2009. – 495с. – ISBN 978-5-9704-0964-0 : 520-00.
3) Физиология системы пищеварения [Текст] / Г. Ф. Коротько. - Краснодар : Изд-во ООО БК "Группа Б", 2009.
4) Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47508-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385055">https://e.lanbook.com/book/385055</a>

## 7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

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,	Доступ неограничен

используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a>	(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
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки <a href="https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784">https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784</a>	Открытый доступ

<p style="text-align: center;">БД EastView</p> <p>Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">ЭБС «Лань»</p> <p>Здесь представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент. Читать литературу без регистрации можно с компьютеров университета. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</p> <p>В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным текстам и медиаконтенту. Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <a href="#">«Электронных полках учебных дисциплин»</a>. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит текстовые задания для самопроверки - <a href="#">Книги, содержащие тесты</a>. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <a href="#">«Иностранной коллекции»</a>.</p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">Национальная электронная библиотека (НЭБ)</p> <p>Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p>Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson. Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. <a href="https://123library.org/user/my-library/books">https://123library.org/user/my-library/books</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p style="text-align: center;">Вестник современной клинической медицины</p> <p>Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. <a href="http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html">http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>
<p>Библиотека журналов по кардиологии и сердечно-сосудистой медицине включает архивы шести крупнейших журналов по кардиологии: артериальная гипертензия, кардиология, кардиоваскулярная терапия и профилактика, комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, Российский кардиологический журнал. <a href="https://www.cardiojournal.online/">https://www.cardiojournal.online/</a></p>	<p style="text-align: center;">Открытый доступ</p>

## 8. Материально-техническое обеспечение:

№ 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)«Biopac 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»

		4) 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)	9 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России