

№МПД -19

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России

«17» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы специалитета по специальности  
32.05.01 Медико-профилактическое дело,  
утвержденной 17.04.2024 г.

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
Срок освоения ОПОП ВО \_\_\_\_\_ 6 лет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ нормальной физиологии \_\_\_\_\_

Владикавказ, 2024 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденный Министерством образования и науки РФ «15» июля 2017 г. № 552

2. Учебный план ОПОП ВО по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело  
МПД-19-01-19,  
МПД-19-02-20,  
МПФ-19-03-21,  
МПФ-19-04-22,  
МПФ-19-05-23,  
МПФ-19-06-24,  
утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «17» апреля 2024г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от «29» марта 2024 г., протокол № 14

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «02» апреля 2024 г., протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «17» апреля 2024 г., протокол № 6.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой нормальной физиологии  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор, Брин В.Б.

Доцент кафедры нормальной физиологии  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, к.м.н., завуч Боцьева Н.В.

**Рецензенты:**

заведующая кафедрой биологии и гистологии  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор, Бибаева Л.В.

главный врач ГБУЗ "Республиканская клиническая больница"  
Минздрава РСО-Алания д.м.н. Митциев А.К.

## Содержание рабочей программы

---

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1. **Наименование дисциплины – Нормальная физиология**

2. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы**

1	2	3	4	5	Результаты освоения		
					6	7	8
Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	Тема занятия (раздела)	Индикаторы достижения компетенций	Знать	Уметь	Владеть	
1.	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	Предмет, методы и основные задачи нормальной физиологии.	ИД-1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека. ИД-2 Владеет алгоритмом клинико- лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. ИД-3 Умеет оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.	Цели, задачи и методы физиологии; значение физиологии для медицины; структуру нормальной физиологии; понятия «физиологическая функция», «физиологическая система», «функциональная система», «физиологическая норма», «физиологическая регуляция», «гомеостазис».	Объяснить принципы исследования функций здорового организма . Уметь самостоятельно работать с учебной научной литературой.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.	
2.		Электрофизиология возбудимых тканей.		Строение и свойства клеточных мембран; основные механизмы транспорта веществ через биомембрану, определение и смысл понятий порога раздражения, потенциала покоя и потенциала действия.	Объяснить принципы работы ионных каналов, анализировать возбудимость ткани по порогам раздражения;	Навыками расчёта параметров лабильности и возбудимости нервных клеток и других возбудимых клеток; навыками графического отображения графиков потенциала действия и возбудимости	
3.		Законы функционирования возбудимых тканей -1		Ионные механизмы локального ответа, определение и смысл законов «все или ничего» и «силы», понятие лабильности.	Анализировать возбудимость ткани по порогам раздражения;	Навыком интерпретации характера распространения возбуждения в нервных центрах; Навыками определения наличия и времени основных соматических рефлексов	
4.		Законы функционирования возбудимых тканей -2		Основные законы влияния постоянного тока на возбудимые ткани.	Объяснить механизм влияния постоянного электрического тока на мембрану клетки и возбудимые ткани;	нарисовать и объяснить график зависимости «сила-длительность»; нарисовать и объяснить разновидности кривых аккомодации тканей.	
5.		Физиологические свойства мышц. Физиология нервно-мышечного синапса.		структуру поперечно-полосатых и гладких мышц, объяснить их отличительные особенности. механизм сокращения мышцы; строение нервно-мышечного синапса; происхождение ПКП (потенциала концевой пластинки); причины возникновения утомления в нервно-мышечном препарате; механизм, пути блокирования и точки приложения блокады нервно-мышечной передачи; механизм действия деполяризующих и недеполяризующих миорелаксантов; определение нейро-моторной единицы.	нарисовать строение миофибрилл, схематически изобразить нервно-мышечный синапс; объяснить разницу в действии деполяризующих и недеполяризующих релаксантов;	схематически изобразить нейро-моторную единицу	

6.			Физиология мышечной работы.	виды сокращения мышц; определение силы и работы мышц; закон средних нагрузок; причины утомления мышц; фазы одиночного мышечного сокращения; роль ионов Са и АТФ в возникновении гладкого и зубчатого тетануса, контрактуры; механизм явления, описываемого как оптимум и пессимум Введенского	определить максимальную работу, выполняемую какой-либо мышцей до наступления ее утомления;	изобразить графически гладкий и зубчатый тетанус.
7.			Основные принципы регуляции физиологических функций.	понятие о вегетативных и соматических функциях и регуляции их нервной системой; понятие об обратной связи, ее видах и значении; понятие о гуморальной регуляции функций, ее видах; основные способы местной гуморальной саморегуляции; понятие о гормонах, эндокринной системе; основные звенья гормональной регуляции функций; виды, пути и механизмы действия гормонов, понятие о вторичных посредниках гормональных эффектов; понятие о нейро-гуморальном и системном характере регуляции функций целостного организма.	нарисовать схему нервной (рефлекторной) и гуморальной систем регуляции; схему обратной связи в рефлекторной регуляции.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
8.			Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Возбуждение и торможение в ЦНС. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.	классификацию рецепторов; механизм возбуждения рецепторов строение нейронов, нервных проводников; функциональные особенности центральных синапсов; свойства синаптической передачи. Отличия внешнего и внутреннего торможения; виды внутреннего торможения; виды сна; отличия медленного и быстрого сна; современные представления о механизмах сна; понятие о нервном центре; понятие нервного центра, принцип надежности нервных центров (пластичность, взаимозаменяемость); основные свойства нервных центров.	схематически изобразить синапс, графически изобразить ВПСП и ТПСП; схематически изобразить проведение возбуждения по миелиновым и немиелиновым волокнам, объяснить механизм торможения в ВНС	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
9.			Физиология вегетативной нервной системы.	Структурно-функциональную организацию вегетативной нервной системы, ее симпатического и парасимпатического отделов; особенности вегетативной рефлекторной дуги; роль вегетативных ганглиев; медиаторы вегетативной нервной системы; основные эффекты симпатической и парасимпатической регуляции; уровни регуляции вегетативных функций; методы исследования вегетативной нервной	исследовать кожно-вегетативные рефлексы; объяснить причины, приводящие к спинальному шоку, его проявления и последствия в зависимости от уровня повреждения; объяснить спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений; исследовать простейшие спинальные	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.

				системы; структуру и функции спинного мозга; принцип работы спинного мозга; центры спинного мозга; основные спинальные рефлексы; восходящие и нисходящие пути спинного мозга, их функциональное значение;	рефлексы (коленный, ахиллов и др.); объяснить механизмы организации(реализации) рефлексов поддержания позы; объяснить механизм альтернирующих параличей.	
10.		Физиология спинного мозга Продолговатый мозг и мост		нейронную организацию заднего мозга; функции продолговатого мозга; основные центры продолговатого мозга; особенности организации и работы дыхательного центра; особенности организации и работы сосудодвигательного центра		Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
11.		Физиология среднего и промежуточного мозга. Физиология ретикулярной формации ствола мозга.		структуру и функции, рефлексы среднего мозга; структуру промежуточного мозга; таламо-кортикальные и корково-таламические взаимоотношения; особенности нейронной организации и функции ретикулярной формации ствола мозга; жизненно-важные центры ретикулярной формации; специфические влияния ретикулярной формации; неспецифические нисходящие влияния ретикулярной формации;	объяснить механизмы, обеспечивающие поддержание равновесия тела; объяснить участие гипоталамуса в регуляции физиологических функций; объяснить механизмы влияния ретикулярной формации на моторные системы спинного мозга;	объяснить механизмы децеребрационной ригидности; объяснить механизмы влияния ретикулярной формации на корковые структуры мозга;
12.		Физиология мозжечка и базальных ганглиев		строение мозжечка; особенности нейронной организации коры мозжечка; связи мозжечка с различными отделами ЦНС; функции мозжечка; симптоматику поражения мозжечка; локализацию базальных ганглиев, их взаимосвязи и функции; проявления поражения базальных ганглиев;	выполнить некоторые пробы, используемые для исследования поражений мозжечка; объяснить механизмы изменения тонуса мышц после повреждения мозжечка и базальных ганглиев	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
13.		Физиология лимбической системы. Физиология коры больших полушарий. Взаимодействие нервных центров.		структуры, образующие лимбическую систему; основные круговые связи лимбической системы, их роль; основные морфофункциональные особенности коры головного мозга, ее зоны; послонное строение коры головного мозга, «колонковый» и модульный принципы функциональной организации коры; локализацию основных полей в коре головного мозга методы исследования электрической	объяснить суть экранного принципа функционирования корковых полей; объяснить принципы локализации функций в коре больших полушарий.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.

				активности мозга; основные ритмы нормальной ЭЭГ;		
14.		Физиология сенсорных систем. Зрительная, обонятельная, вкусовая сенсорные системы.		характеристику понятия «сенсорная система» и «анализаторь», виды сенсорных систем, характеристики рецепторов, пути проведения сигналов от рецепторов, теории обонятельной рецепции, строение сетчатки, механизм фоторецепции, механизмы анализа изображения, теории цветового зрения, механизмы миопии и гиперметропии, механизмы и теории вкусовой рецепции, характеристику рецепторов, проводниковой и центральной части системы вкуса.	определить пороги тактильной и болевой чувствительности. определять остроту и поле зрения, объяснить механизм зрачкового рефлекса, нарисовать ход лучей в глазу, определить порог вкусовой чувствительности.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
15.		Сенсорная система слуха и равновесия.		функции каждого из отделов слуховой сенсорной системы, механизмы, защищающие ухо при сильных звуках, механизмы слухового восприятия; Строение и принцип работы вестибулярной сенсорной системы.	назвать основные отделы лабиринта.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
16.		Сенсорные системы опорно-двигательного аппарата, кожи и слизистых оболочек, висцеральная сенсорная система.		закономерности работы тактильной, проприоцептивной и висцеральной сенсорных систем.	определить пороги тактильной чувствительности.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
17.		Болевая сенсорная система. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы.		закономерности работы болевой сенсорной системы.	объяснить взаимодействие болевой и противоболевой систем.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
18.		Значение кровообращения для жизнедеятельности организма. Роль сердца в системе		строение и физиологическое значение системы кровообращения, роль сердца в системе кровообращения, классификацию и физиологическое значение сосудов, причины,	зарисовать упрощенную схему большого и малого кругов кровообращения, описать распределение объемов крови в различных	зарисовать и объяснить кривую потенциала действия клеток водителя ритма

			кровообращения. Основные физиологические свойства миокарда. Автоматия и проводимость	обуславливающие венозный возврат крови к сердцу . строение и функции проводящей системы сердца; отличительные особенности потенциала действия клеток проводящей системы сердца; характеристики физиологического пейсмекера сердца, современные представления о механизме автоматии; степень автоматии различных отделов проводящей системы сердца; электрофизиологические основы проводимости сердечной мышцы; особенности потенциала действия сократительного миокарда;	отделах сосудистого русла, привести примеры участия системы кровообращения в реализации других физиологических функций (пищеварения, выделения и др.) зарисовать упрощенную схему проводящей системы сердца; изобразить схематически опыт, подтверждающий закон, градиента сердца» ( лигатуры Станиуса );	
19.			Основные физиологические свойства миокарда. Возбудимость. ЭКГ.	основные отведения ЭКГ; механизм формирования ЭКГ; значение основных зубцов, интервалов и сегментов ЭКГ; изменения ЭКГ при сдвигах автоматии и проводимости; принцип определения электрической оси сердца; механизм формирования экстрасистол.	; нарисовать стандартную ЭКГ; определить на кривой ЭКГ величину зубца Р, комплекса QRS, зубца Т; определить продолжительность сегментов и интервалов ЭКГ; определить на кривой ЭКГ предсердные и желудочковые экстрасистолы.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
20.			Основные физиологические свойства миокарда. Сократимость. Механическая деятельность сердца и ее фазы.	определение сократимости; отличие сердечной и скелетной мышц; основы электромеханического сопряжения; механизм мышечного расслабления; происхождение и компоненты сердечных тонов; методы регистрации тонов сердца; фазы сердечного цикла; динамику давления и объемов в полостях сердца в разные фазы сердечного цикла; метод и значение фазового анализа систолы левого желудочка.	выслушивать сердечные тоны; определять фазы сердечного цикла, их продолжительность по поликардиограмме.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
21.			Регуляция деятельности сердца.	Результат воздействия симпатической нервной системы на сердце (хроно-, ино-, батмо- и дромотроп-ные эффекты); результата воздействия парасимпатической нервной системы; симпатические и пара-симпатические сердечные рефлексы; центральные механизмы регуляции сердца; механизм дыхательной аритмии. механизмы миогенной саморегуляции (гетеро- и гомеометрической);	Объяснить рефлексы Ашнера, Гольца; замедлить работу сердца путем воздействия на рефлексогенные зоны; по изменению частоты сердечных сокращений, регистрируемых на ЭКГ	делать заключения о преобладающих влияниях периферической нервной системы, объяснить гетерометрическую и гомеометрическую саморегуляцию сердца;
22.			Артериальное давление и факторы, обуславливающие его величину. Регуляция	механизмы поддержания артериального давления; виды артериального давления (систолическое, диастолическое,	определить АД по методу Рива-Роччи и Короткова; рассчитать пульсовое и среднее артериальное	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и

			сосудистого тонуса и физиология микроциркуляции.		пульсовое, среднее); соотношение величин сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла; характеристику сосудов, стабилизаторов давления.	давление (АД).	приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
23.			Физиология внутренней среды. Гистогематические барьеры, гомеостазис. Система крови. Физиология эритрона. Гемоглобин и его физиологическое значение.		функции крови; состав крови (плазма, форменные элементы); эритроциты: количество, строение, морфологические особенности, функции; ретикулоциты: характеристика, практическое значение, количество; регуляцию эритропоэза и эритролизиса; структуру и свойства гемоглобина; виды, количественное содержание гемоглобина в крови; принцип и методы определения цветного показателя;	интерпретировать результаты подсчета общего количества эритроцитов; определять содержание гемоглобина; вычислять цветной показатель и объяснять причины его изменения;	Навыком определения количества эритроцитов простейшим методом подсчета клеток в камере Горяева и автоматизированным методом; Методом определения содержания гемоглобина колориметрическим способом Сали; Навыками расчета цветного показателя; методикой подсчета общего количества лейкоцитов в крови в камере Горяева и лейкоцитарной формулы в мазке крови; Методами определения групп крови и резус-фактор с помощью сывороток, а также с помощью изоцеликлонов
24.			Функциональная система лейкоцитов-1. Лейкоцитарная формула.		количество лейкоцитов в крови в норме; виды лейкоцитозов, отличительные признаки, причины возникновения; регуляцию лейкопоэза, роль нервных и гуморальных факторов; виды лейкоцитов, их морфологические особенности, функции, количественное содержание, лейкоцитарную формулу;	интерпретировать результаты общего подсчета лейкоцитов; объяснить отдельные манипуляции и этапы подсчета количества лейкоцитов;	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
25.			Функциональная система лейкоцитов-2. Иммуитет.		структуру и функции иммунной системы, органы иммунитета, роль В и Т-лимфоцитов в гуморальном и клеточном иммунитете.	анализировать особенности лейкоцитарной формулы и содержания лейкоцитов в крови.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
26.			Система гемостаза и ее физиологическое значение. Плазма крови, ее состав и коллоидно-осмотические свойства.		факторы и условия, изменяющие время свертывания крови; протромбиновое время, протромбиновый индекс; количество, свойства и функции тромбоцитов; современную схему свертывания крови;	рисовать каскадную схему свертывания крови;	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми

						и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
27.		СОЭ и буферные свойства крови. Групповые свойства крови. Резус-фактор.		состав плазмы крови; функции белков крови; значение осмотического давления плазмы; значение онкотического давления крови; явление гемолиза, виды гемолиза; осмотическую резистентность эритроцитов, ее виды и значение, принцип определения; понятие о физиологических растворах механизмы формирования СОЭ; рН крови в норме; буферные системы, поддерживающие постоянство рН плазмы крови; понятие щелочного резерва; классификацию групп крови по Янскому и Ландштейнеру; резус-фактор и дополнительные агглютиногены; схему переливания крови; правила переливания крови;	анализировать величины максимальной и минимальной резистентности эритроцитов; интерпретировать изменения формы эритроцитов в зависимости от концентрации растворов; ориентироваться в изменениях белковых фракций крови, анализировать их причину и следствия; определять СОЭ методом Панченкова; анализировать рН крови и сдвиги СОЭ; определять группу крови; определять резус-принадлежность.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приемами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
28.		Механизм внешнего дыхания.		Механизмы эластической тяги аппарата дыхания и легких; механизм поступления воздуха в легкие	Определить величину воздушного потока с помощью пневмотахометра; назвать основные мышцы, участвующие в дыхании; объяснить результаты опыта Дондерса	Методами и приемами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
29.		Легочные объемы и показатели функционального состояния. Методы исследования.		Виды легочных объемов и емкостей, их средние значения у мужчин и женщин; что такое вентиляция, диффузия, перфузия; что такое вентиляционно-перфузионное отношение и его значение для физиологии дыхания	Пользоваться спирометром, спирографом и пневмотахометром; определять основные параметры внешнего дыхания, объемы и емкости легких	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приемами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
30.		Газообмен в легких и транспорт газов кровью.		Закономерности перехода газов из альвеол в кровь и обратно; физиологические и патологические формы гемоглобина; физиологический смысл графика диссоциации оксигемоглобина; формы транспорта кислорода; что такое кислородный каскад	Объяснить механизм изменения рН при насыщении крови; работать со спирометабографом «Метатест»; нарисовать и объяснить график образования и распада оксигемоглобина	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приемами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
31.		Регуляция дыхания.		Закономерности перехода газов из альвеол в кровь и обратно; формы транспорта углекислого газа; что такое углекислый каскад; уровни регуляции	Объяснить механизм изменения рН при насыщении крови углекислотой; работать со	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и

				дыхания; структуру и функции дыхательного центра; рефлекс Геринга-Брейера; механизм влияния избытка и недостатка в крови углекислого газа и кислорода	спирометалографом «Метатест»; объяснить механизм активизации дыхания при физической нагрузке	приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
32.		Физиология энергетического обмена.		Назначение обмена веществ и энергии; виды обмена веществ; классификацию методов измерения обменных процессов; дыхательный коэффициент в норме для разных видов пищевых веществ; калорический эквивалент кислорода; уровни регуляции обмена веществ	Рассчитать должные величины основного обмена; объяснить величину ДК	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
33.		Физиология терморегуляции.		Виды термогенеза и теплоотдачи; понятие о «ядре» и «оболочке» в терморегуляции; понятие о гипо- и гипертермии, их применении в клинических целях; виды терморцепторов, их особенности; локализацию и механизм функционирования центра терморегуляции	Пользоваться электротермометром, применить знания о механизмах терморегуляции в различных погодных условиях	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
34.		Функции почек. Основные процессы мочеобразования ( клубочковая фильтрация).		Функции почек; строение почки и нефрона, типы нефронов, особенности кровоснабжения; основные процессы мочеобразования ( клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция, канальцевая секреция); механизмы клубочковой фильтрации; состав первичной мочи	Нарисовать схему строения нефрона; объяснить механизмы процесса фильтрации; производить расчет величины клубочковой фильтрации	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
35.		Основные процессы мочеобразования ( канальцевая реабсорбция, канальцевая секреция).		Механизмы транспорта веществ из мочи в кровь и лимфу; виды канальцевой реабсорбции в разных отделах нефрона; механизмы функционирования поворотной-множительной системы; понятие о канальцевой секреции; состав и свойства конечной мочи	Производить расчет канальцевой реабсорбции вещества; зарисовать схему локализации реабсорбции веществ; зарисовать схему функционирования поворотной-противоточной системы	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
36.		Регуляция деятельности почек.		Механизмы регуляции процессов фильтрации; механизмы регуляции	Объяснить механизмы регуляции процессов	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического

				канальцевой реабсорбции воды и электролитов; основные факторы, влияющие на реабсорбцию воды; механизмы регуляции канальцевой секреции;	мочеобразования	мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
37.		Участие почек в регуляторных процессах организма.		состав и свойства конечной мочи; механизмы участия почек в регуляции физиологических функций организма	Объяснить механизмы регуляции процессов мочеобразования	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
38.		Механизмы регуляции водно-солевого обмена и гомеостатическая функция почек.		Сущность понятия водный и солевой баланс; основные звенья регуляции водно-солевого обмена; локализацию осмо- и натриорецепторов; локализацию центра осморегуляции; механизмы формирования чувства жажды, диспозитивные факторы; локализацию питьевого центра; локализацию волморцепторов, их значение в процессе водно-солевого обмена; что такое гипергидратация и факторы, способствующие ее возникновению;	Объяснить механизмы гомеостатической регуляции водно-солевого обмена при де- и гипергидратации; объяснить механизмы возникновения жажды	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
39.		Функциональная система питания. Пищеварение и его типы.		определение понятия "функциональная система питания"	Объяснить методику сбора слюны для исследования у человека и животных;	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
40.		Функции ротовой полости, пищевода.		Значение пищеварения в полости рта; состав слюны, ее функции; регуляцию слюноотделения	Дать качественную и количественную характеристику отделяемой слюны в зависимости от вида раздражителя	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в

						сети Интернет.
41.		Пищеварение в желудке		Функции желудка; состав и свойства желудочного сока; фазы желудочной секреции; регуляцию желудочной секреции; процессы моторики желудка и их регуляцию	Объяснить фазы желудочной секреции, привести экспериментальные данные; объяснить методы исследования секреции желудочного сока и моторики желудка	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
42.		Ферментативные свойства поджелудочного сока.		Типы внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы; состав и свойства панкреатического сока; виды регуляции деятельности поджелудочной железы; особенности отделения панкреатического сока на различные пищевые вещества	Привести экспериментальные доказательства 1-й фазы панкреатической секреции; начертить кривые отделения панкреатического сока на различные пищевые вещества; объяснить методы получения чистого сока поджелудочной железы	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
43.		Физиология печени. Свойства и значение желчи.		Функции печени; состав желчи; роль желчи в пищеварении; основные функции желчи; механизм образования желчи; регуляцию желчеобразования и желчеотделения	Объяснить и доказать экспериментальными данными участие печени в защитной, метаболической и пищеварительной функциях печени; объяснить принцип проведения дуоденального зондирования; объяснить превращения гемоглобина в печени	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
44.		Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.		Состав сока тонкого кишечника; механизмы всасывания в тонком кишечнике, в толстом кишечнике; значение толстого кишечника в процессах пищеварения;	Объяснить метод получения сока тонкого кишечника (операция создания изолированной кишки по Тири-Веллу)	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
45.		Пищевое поведение.		Понятия о функциональной системе питания и физиологической системы пищеварения определение понятия "пищевое поведение"; локализация "пищевое центра"; теории возникновения голода; виды насыщения; пути насыщения	Объяснить термины "активный выбор пищи", "избирательный аппетит"; охарактеризовать действие пептидов, регулирующих пищевое поведение; привести примеры	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном

					экспериментов, доказывающих теории возникновения голода	языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
46.		Физиология эндокринной системы.		Определения понятия «гормоны», «эндокринная функция», звенья функциональной системы гормональной регуляции физиологических функций, виды эффектов гормонов на организм, классификацию гормонов, методы исследования функций инкреторных органов,	объяснить механизмы действия гормонов	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
47.		Передняя доля гипофиза.		Основные физиологические эффекты гормонов передней доли гипофиза	Объяснить механизмы действия гормонов передней доли гипофиза	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
48.		Щитовидная и оклощитовидные железы. Кальцийрегулирующие гормоны.		Основные эффекты йодсодержащих гормонов щитовидной железы и кальцийрегулирующих гормонов	Объяснить механизмы действия гормонов щитовидной железы, а также принципы регуляции обмена кальция в организме, установить признаки гипер- и гипофункции щитовидной железы	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
49.		Функции надпочечников и половых желез.		Анатомо-гистологическое строение надпочечников и половых желез, механизмы регуляции деятельности надпочечников и половых желез; роль минералокортикоидов в поддержании водно-солевого баланса; влияние глюкокортикоидов на обмен веществ; физиологические эффекты катехоламинов, роль гормонов надпочечников в формировании стрессорной реакции организма; физиологические эффекты мужских и женских половых гормонов	Объяснить механизмы действия гормонов коркового и мозгового вещества надпочечников, а также половых гормонов	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
50.		Сахаррегулирующие гормоны.		Виды и основные эффекты сахаррегулирующих гормонов	Объяснить механизмы действия сахаррегулирующих гормонов, а также причины	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и

					развития гипер- и гипогликемических состояний	полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
51.		Гормоны задней доли гипофиза. Гормоны плаценты, миокарда, тимуса и эпифиза.		Основные эффекты вазопрессина, окситоцина Основные эффекты хорионического гонадотропина, мелатонина, атриопептида	Объяснить механизмы действия этих гормонов	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
52.		Условный рефлекс. Память. Структура поведенческого акта.		Характеристику безусловных рефлексов, виды инстинктов; условия и механизм выработки условных рефлексов; отличия условного и безусловного рефлексов; виды условных и безусловных рефлексов Характеристику механизмов замыкания временной связи, виды , понятие о функциональной системе поведенческого акта, характеристику его структуры, виды памяти, теории памяти.	нарисовать и объяснить структуру поведенческого акта согласно теории функциональной системы П.К.Анохина;	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
53.		Торможение ВНД. Физиология сна.		Отличия внешнего и внутреннего торможения; виды внутреннего торможения; виды сна; отличия медленного и быстрого сна; современные представления о механизмах сна.	Объяснить механизм торможения в ВНД; схематически изобразить изменения электрической активности мозга во время разных фаз сна.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.
54.		Физиологические основы психических функций человека. Мышление, речь, эмоции, сознание. Свойства личности. Физиологические основы трудовой деятельности.		Понятие о I и II сигнальных системах, формы отражения мозгом окружающей действительности; понятие о мышлении, этапы формирования мышления, Нейрофизиологические основы речи, функциональную асимметрию мозга в связи с механизмами речи понятие о сознании. Основные свойства личности. виды трудовой деятельности , характеристику тяжести и напряженности труда;	Объяснить соотношение между инстинктами, потребностно-мотивационной сферой человека и процессами сознания, подсознания и сверхсознания. оценить степень тяжести физического труда; определить уровень физического состояния	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, ведения дискуссий и полемики, публичной речи. Методами и приёмами письменного изложения материала. Письменной и устной коммуникацией на государственном языке. Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми и табличными редакторами, поиском в сети Интернет.

					физиологические особенности физического и умственного труда; Физиологические основы рациональной организации трудовых процессов.		
--	--	--	--	--	---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Нормальная физиология» относится к обязательной части Блока 1 ФГОС ВО по специальности «Медико-профилактическое дело» (32.05.01)

4. Объем дисциплины

№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры		
				III сем	IV сем	
				часов	часов	
1	2	3	4	5	6	
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:</b>	-	154	76	78	
2	Лекции (Л)	-	34	16	18	
3	Практические занятия (ПЗ)	-	120	60	60	
4	Семинары (С)	-	-	-	-	
5	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	
<b>6</b>	<b>Самостоятельная работа студента (СРС)</b>	-	62	32	30	
<b>7</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	-	-	-	
		экзамен (Э)	1 з.е.	36	-	36
<b>8</b>	<b>ИТОГО:</b> Общая трудоемкость	часов	-	252	108	144
		ЗЕТ	7 з.е.	-	3 з.е.	4 з.е.

5. Содержание дисциплины

№/п	№ семестра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3-й семестр	Законы функционирования возбудимых тканей Физиологические свойства мышц. Физиология мышечной работы.	2	-	12	6	20	Модуль
2.		Основные принципы нервной и гуморальной регуляции физиологических функций. Возбуждение и торможение в ЦНС. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.	2	-	2	2	4	
3.		Физиология ЦНС	2	-	10	6	18	
4.		Физиология сенсорных систем(боль)	2	-	8	6	16	Модуль
5.		Физиологические системы крови и кровообращения	8	-	20	10	38	Модуль
6.		Модульные занятия			6			
7.		<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>108</b>
8.	4-й семестр	Физиология дыхания	2	-	10	4	16	Модуль
9.		Физиология энергетического обмена и терморегуляции	2	-	2	2	6	
10.		Физиология выделения	4	-	10	6	20	Модуль
11.		Физиология пищеварения	4	-	12	6	22	
12.		Физиология эндокринной системы	4	-	12	6	22	Модуль
13.		Интегративная деятельность организма. ВНД	2	-	8	6	16	
14.	Модульные занятия			6				
<b>ЭКЗАМЕН</b>							<b>36</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>18</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>144</b>	

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	3,4 семестр	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 1. В.Б. Брин. 2009
2	3,4 семестр	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 2. В.Б. Брин. 2011
4	3,4 семестр	Контрольные вопросы по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. В.Б. Брин, И.Г. Джиоев, Н.В. Боциева, Ж.К. Гулуева, Т.В. Молдован и др. 2006
5	3,4 семестр	В.Б.Брин, А.К.Митциев, Н.В.Боциева Т.В.Молдован, Н.Р.Албегова, Э.М.Гаглоева Практикум по нормальной физиологии. Для студентов медико-профилактического факультета. Часть 1,2 / под ред. проф. В.Б.Брина, Северо-Осетинская государственная медицинская академия. Владикавказ. 2017.
6	3,4 семестр	В.Б.Брин, А.К.Митциев, Н.В.Боциева Т.В.Молдован, Гаглоева Э.М. Методические рекомендации по нормальной физиологии для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Для студентов медико-профилактического факультета. Часть 1,2. / под ред. проф. В.Б.Брина, Северо-Осетинская государственная медицинская академия. Владикавказ. 2017.
7	3,4 семестр	Физиология человека в схемах и таблицах. В.Б. Брин. 2017

**7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

№/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-5	3,4 семестр	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 264/0 от 10.07.2018.	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России 264/0 от 10.07.2018.	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России 264/0 от 10.07.2018.	экзаменационные билеты к экзамену; тестовые задания; контрольные вопросы

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров		Наименование ЭБС/ ссылка в ЭБС («консультант студента»)
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1.	Нормальная физиология: учебник с компакт-диском	Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев	Москва, 2006	109	1	
2.	Физиология человека. Compendium: учеб. пособие	Б.И. Ткаченко	Москва, 2009	250	10	
3.	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 1	В.Б. Брин	Владикавказ, 2009	306	10	
4.	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 2	В.Б. Брин	Владикавказ, 2011	315	10	
5.	Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник	под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -	40		<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433515.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433515.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>
6.	Нормальная физиология: учебник для Высших учеб. заведений	Под ред. Академика РАМН Б.И.Ткаченко	Москва, «ГЭОТАР – Медиа» 2012	51	1	
7.	Нормальная физиология: учебник	под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428610.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogm">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428610.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogm</a>

						<a href="#">a</a>
8.	Нормальная физиология: учебник + CD..	Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д.	М.: "ГЭОТАР- Медиа", 2010			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970416624.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970416624.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a> <a href="#">a</a>
<b>Дополнительная литература</b>						
1.	Физиологические основы здоровья человека	Б.И. Ткаченко	Москва, 2001	42	5	
2.	Современный курс классической физиологии (избранные лекции)	Ю.В. Наточин	Москва, 2007	7	1	
3.	Нормальная физиология	Н.А. Агаджанян	Москва, 2007	7	1	
4.	Контрольные вопросы по курсу нормальной физиологии: учебное пособие	В.Б. Брин и др.	Владикавказ, 2006	425	8	
5.	Нормальная физиология человека: учебник для Высших учеб. заведений .	Б.И.Ткаченко	Москва, 2005	105	8	
6.	Нормальная физиология: учебник	Под ред. Судакова К.В.	Москва, «ГЭОТАР – Медиа», 2012			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419656.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419656.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>
8.	Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб. пособие	под ред. В. П. Дегтярева. -	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2014.			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429327.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429327.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>
9.	Атлас по физиологии: учебное пособие в 2 т.	А.Г. Камкин, И.С. Киселева.	М.: "ГЭОТАР- Медиа", 2013			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424186.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424186.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>
10.	Нормальная физиология : учебник	под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна.	М. : Литтерра, 2015.			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785423501679.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785423501679.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>

11.	Физиология: руководство к экспериментальным работам: учеб.пособие.	под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.			<a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970417775.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970417775.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma</a>
12.	Физиология человека. Атлас динамических схем : учебное пособие	под ред. К. В. Судакова.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	1		
13.	Нормальная физиология: учебник .	В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.	1		
14.	Нормальная физиология. Ситуационные задачи и тесты: учеб. пособие	Под ред. К. В. Судакова.	М. : МИА, 2011.	1		
15.	Нормальная физиология : учеб. пособие: в 3 т.	Под ред. В. Н. Яковлева.	М. : Академия, 2006.	1		

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

ЭБС **Colibris** (доступ через официальный сайт СОГМА):

[http://sogma.ru/index.php?page\[common\]=elib&cat=catalog&subject\\_id=22&gos=0](http://sogma.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&subject_id=22&gos=0)

ЭБС **Консультант студента** <http://www.studmedlib.ru>

Система **Booksmed** <http://www.booksmed.com/fiziologiya/>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу по физиологии кровообращения, физиологии крови, дыхания центральной нервной системы.

При изучении дисциплины необходимо использовать знания нормальной анатомии, гистологии, биологии, химии, физики, латинского языка, истории медицины и освоить практические умения:

- Оценивать параметры деятельности систем организма.
- Интерпретировать результаты современных методов функциональной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека (уметь расшифровать анализы крови, электрокардиограмму, легочные объемы и ёмкости)
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения современной информации по нормальной физиологии для профессиональной деятельности.
- Работать с увеличительной техникой (микроскопом).
- Самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных

результатов и оценки погрешностей; проследить возможности использования результатов исследования и применения изучаемого вопроса в профилактике заболеваний и патологии.

Практические занятия проводятся в виде опроса устного и письменного, входящего тестирования, решения задач, с использованием наглядных пособий, выполнения практических работ по теме занятия. В конце занятия подводятся итоги, выставляются оценки, дается задание на следующее занятие. Часть занятий проводится в компьютерном классе библиотеки.

Для изучения современных методов исследования функций часть занятий проводится с использованием «Biorac Student Laboratory Manual».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 8-10 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к очередному практическому занятию, к модулю, подготовка к текущему тестированию, итоговому тестированию, написание рефератов, и включает 78 часов

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Нормальная физиология» и выполняется в пределах часов отводимых на её изучение.

По каждому разделу дисциплины разработаны для студентов и преподавателей «Методические рекомендации для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы» студентов лечебного факультета, используются тестовые контрольные вопросы и практикум по нормальной физиологии.

Во время изучения нормальной физиологии студенты оформляют, представляют на проверку и докладывают рефераты по изучаемым темам.

Студентам рекомендовано при подготовке к занятиям пользоваться методическими рекомендациями по нормальной физиологии, учебниками (алфавитными и предметными указателями, оглавлением учебников), лекционным материалом, «Избранными лекциями» профессора Брига В.Б., «Контрольными вопросами» по теме занятия. При подготовке к модулю и экзамену используются те же материалы в систематизированном виде.

«Избранные лекции по нормальной физиологии» в двух частях с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD прилагаются.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При изучении нормальной физиологии используются интерактивные формы проведения занятия, система «Biorac Student Laboratory Manual». Занятия проводятся с презентацией лекционных демонстраций (лекционные диски). Студенты по ряду разделов занимаются в компьютерном классе библиотеки СОГМА.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления**

**образовательного процесса по дисциплине**

№№ п/п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
1.	Компьютер	3	рабочее
2.	Ноутбук	3	
3.	Проектор	2	
4.	Сканер, копир, принтер	5	
5.	Телевизор	1	
6.	Видеокамера	нет	-
7.	Фотокамера	нет	-
8.	Оверхед	нет	-
9.	«Видеодвойка телевизор-видеоплеер»	1	Не исправен
10.	Модем	1	рабочее

**13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событий, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся, могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.