

Фарм-18

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



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России

[Handwritten signature]

О.В. Ремизов

В

24 мая 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ АНАТОМИИ»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 24.05.2023 г.

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ОПОП ВО _____ 5 лет _____

Кафедра нормальной физиологии

Владикавказ, 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Министерством образования и науки РФ «27» марта 2018 г. № 219

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация:

Фарм-18-03-21

Фарм-18-04-22

утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» мая 2023 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от « 12 » мая 2023 г., протокол № 16.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «23» мая 2023 г., протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «24» марта 2022 г., протокол № 6

Разработчики:

Зав. кафедрой нормальной физиологии,
профессор, д.м.н.



В.Б.Брин

Доцент кафедры нормальной физиологии,
к.м.н.,



Р.И.Кокаев

Рецензенты:

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

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

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 – Физиология с основами анатомии**

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

№№ п/п	Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции	Тема раздела	Индикаторы достижения компетенции	Результаты освоения		
					Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	Базисные структуры и физиологические процессы. Общий план строения организма. Ткани. Системы. Функциональные системы организма. Опорно-двигательный аппарат. Скелет. Мышцы.	ИДОПК-2-1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека ИДОПК-2-2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	цели, задачи и методы анатомии, гистологии и физиологии; значение физиологии, анатомии и гистологии для фармацевтов; понятия физиологическая функция, физиологическая и анатомическая система, функциональная система, уровни организации живой системы, виды клеток и тканей, строение и свойства клеточных мембран; основные кости скелета человека, строение костной ткани, виды соединений костей, суставы, основные мышцы скелета	нарисовать клетку и ее органоиды; показать основные кости скелета и суставы, различать мышцы туловища, конечностей и головы	терминологией основных анатомических структур;
2.	ОПК-2		Особенности функционирования возбудимых клеток. Сокращение мышцы. Функции нейрона. Проведение возбуждения по нервному волокну и нервному стволу. Проводящие межклеточные контакты. Синаптическая передача возбуждения.		механизм сокращения мышцы; устройство нервно – мышечного синапса; особенности его функционирования; происхождение ПКП; определение нейромоторной единицы; механизм, пути блокирования и точки приложения блокады нервно – мышечной передачи; механизм действия де-	нарисовать строение миофибрилл; показать основные мышцы скелета; схематически изобразить нервно – мышечный синапс; объяснить разницу в действии деполяризующих и недеполяризующих релаксантов; графически изобра-	Навыками расчета параметров лабильности и возбудимости нервных клеток и других возбудимых клеток; навыками графического отображения графиков потенциала действия и возбу-

					поляризирующих и недеполяризующих релаксантов; определение силы и работы мышц; причины утомления. Строение нейронов, синапсов, нервных проводников; свойства синаптической передачи; функциональные особенности центральных синапсов; отличия в проведении возбуждения по миелиновым и немиелиновым волокнам	зитель проведение возбуждения по миелиновым и немиелиновым нервным волокнам	димости
3.	ОПК-2		Общие принципы регуляции физиологических функций. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы.		функцию рецептора, как первого звена рефлекторной дуги; классификацию рецепторов; механизм возбуждения рецепторов; основные звенья рефлекторной дуги; принцип обратной связи рефлекторной регуляции; общие принципы устройства нервных центров и закономерностях распространения возбуждения в них; особенности механизмов торможения в ЦНС; основные принципы координации процессов возбуждения и торможения в нервных центрах	провести анализ рефлекторной дуги в эксперименте; провести исследование сухожильных рефлексов у человека; нарисовать схему строения рефлекторной дуги; объяснить изменение физиологических функций с позиции рефлекторной деятельности; схематически отобразить нейронную цепь, а так же процесс конвергенции, дивергенции, иррадиации и реверберации; объяснить закономерности организации свойств	Навыком интерпретации характера распространения возбуждения в нервных центрах; Навыками определения наличия и времени основных соматических рефлексов

						нервных центров; схематически отображать механизмы латерального, возвратного торможения и др.	
4.	ОПК-2	Анатомические системы органов и физиологические функции системы крови. Внутренняя среда организма - кровь, лимфа и межклеточная жидкость. Защитные функции крови. Гемостаз. Иммунофизиология человека.			функции крови, состав крови, строение, морфологические особенности и функции эритроцитов, характеристика и количество ретикулоцитов, практическое значение определения их количества, регуляцию эритропоэза и эритродиэреза, структуру и свойства гемоглобина, количественное содержание гемоглобина в крови, виды гемоглобина, соединения гемоглобина; количественное содержание лейкоцитов в крови в норме; виды лейкоцитоза и их отличительные признаки, причины возникновения; регуляцию лейкопоэза, роль нервных и гуморальных факторов; виды лейкоцитов; морфологические особенности, функции, лейкоцитарную формулу; роль В - и Т-лимфоцитов в гуморальном и клеточном иммунитете; Факторы и условия, изменяющие время свертывания	производить подсчет эритроцитов в счетной камере Горяева и эритрогемометром, интерпретировать полученные результаты подсчета, определить содержание гемоглобина в крови, вычислить цветной показатель; произвести подсчет лейкоцитов в счетной камере Горяева и интерпретировать результаты подсчета; производить подсчет лейкоцитарной формулы и анализировать содержание различных форм лейкоцитов в крови; интерпретировать результаты исследования свертывающей системы; ориентироваться в изменениях белковых фракций крови; определять СОЭ методом	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

					крови; протромбиновое время; протромбиновый индекс; количество, свойства и функции тромбоцитов; современную схему свертывания крови; механизмы регуляции гемостаза; состав плазмы крови; функции белков крови; значение осмотического давления плазмы крови и принцип его определения; значение онкотического давления крови и чем оно определяется; явление гемолиза и виды гемолиза; осмотическую резистентность эритроцитов; понятие о физиологических растворах; СОЭ в норме и механизм формирования СОЭ; факторы и условия, изменяющие СОЭ; рН крови в норме; буферные системы и понятие щелочного резерва; Классификацию групп крови по Янскому и Ландштейнеру, резус – фактор и дополнительные агглютиногены, схему переливания крови, правила переливания крови, функции перелитой крови, основные кровезаменители и их применение	Панченкова; анализировать сдвиги СОЭ и рН крови; определять группу крови; определять резус – принадлежность	
--	--	--	--	--	---	--	--

5.	ОПК-2		Анатомические системы органов и физиологические функции кровообращения человека. Особенности функционирования сердца. Процессы микроциркуляции. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма уровня кровяного давления.		строение сердца и сосудов; строение и физиологическое значение системы кровообращения; роль сердца в системе кровообращения; строение и функции проводящей системы сердца; отличительные особенности потенциала действия клеток проводящей системы сердца; характеристики физиологического пейсмекера сердца, современные представления об автоматии; степень автоматии различных отделов проводящей системы сердца; электрофизиологические основы проводимости сердечной мышцы; основные отведения ЭКГ; механизм формирования ЭКГ; значение основных зубцов ЭКГ; определение сегментов и интервалов ЭКГ; определение сократимости; отличия сердечной и скелетной мышц; основы электромеханического сопряжения; механизм мышечного расслабления; происхождение и компоненты сердечных тонов; методы регистрации сердечных то-	зарисовать упрощенную схему большого и малого кругов кровообращения; привести примеры участия системы кровообращения в реализации других физиологических функций (пищеварение, выделение и т.д.); зарисовать упрощенную схему проводящей системы сердца; зарисовать кривую потенциала действия клеток водителя ритма; нарисовать стандартную ЭКГ; определить на кривой ЭКГ зубец Р, комплекс QRS, зубец Т; определить место выслушивания сердечных тонов; описать распределение объемов в различных отделах сосудистого русла; определить артериальное давление по методу Рива – Роччи и Короткова; рассчитать пульсовое давление и среднее артериальное	Навыком схематического отображения кругов кровообращения; Основными навыками регистрации и анализа электрокардиограммы человека; Навыками измерения артериального давления методом Короткова;
----	-------	--	--	--	--	---	--

					нов; фазы сердечного цикла; классификацию и физиологическое значение сосудов; причины, обуславливающие венозный возврат крови к сердцу; виды артериального давления (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее); характеристику сосудов, стабилизаторов давления; анатомо-физиологические характеристики микроциркуляции; механизмы трансапиллярного обмена жидкости; механизмы миогенной саморегуляции (гетеро- и гомеометрической); результат воздействия симпатической нервной системы на сердце (хроно-, ино-, батмо-, дромотропные эффекты); результат воздействия парасимпатической нервной системы; симпатические и парасимпатические сердечные рефлексы; центральные механизмы регуляции сердца. механизмы стабилизации артериального давления; уровни регуляции сосудистого тонуса, рефлекторные механизмы регуляции сосудистого тонуса; вазоко-	давление; уметь схематически изобразить систему микроциркуляции; объяснить гетерометрическую и гомеометрическую саморегуляцию сердца; объяснить рефлексы Ашнера, Гольца; замедлить работу сердца путем воздействия на рефлексогенные зоны	
--	--	--	--	--	--	--	--

					нстрикторные и вазодилататорные гуморальные факторы; механизмы саморегуляции сосудистого тонуса (миогенный, тканевой); феномен централизации кровотока и его значение		
6.	ОПК-2		Анатомические системы органов и физиологические функции системы дыхания. Дыхание человека: основные этапы. Внешнее дыхание. Газообмен в лёгких. Транспорт газов кровью и газообмен в тканях. Дыхательный центр. Функциональная система поддержания количества газов в крови. Дыхание в изменённой газовой среде. Обмен веществ и энергии в организме человека. Теплообмен и терморегуляция человека. Функциональная система поддержания температуры.		органы дыхания, механизм поступления воздуха в альвеолы; физиологическую роль сурфактанта; что такое вентиляционно-перфузионное отношение и его значение для физиологии дыхания; как сделать искусственное дыхание; закономерности перехода газов в кровь и обратно; физиологический смысл графика диссоциации оксигемоглобина; формы транспорта кислорода и углекислого газа; что такое «кислородный» и «углекислый каскад»; уровни регуляции дыхания; структуру и функции дыхательного центра; рефлекс Геринга-Брейера; виды легочных объемов и емкостей, их средние значения; основные методы исследования легких; назначение обмена веществ	определить величину воздушного потока с помощью пневматометра; назвать основные мышцы, участвующие в дыхании; объяснить результаты опыта Дондерса; объяснить механизм изменения рН при насыщении крови углекислотой; нарисовать и объяснить график образования и распада оксигемоглобина; объяснить механизм активации дыхания при физической нагрузке; пользоваться спирометром, спирографом, пневматометром; определять основные параметры внешнего дыхания, объемы и емкости легких;	Навыками определения основных легочных объемов и емкостей, параметров, характеризующих внешнее дыхание с помощью автоматического электронного спирометра; Навыками искусственного дыхания; Способом расчета должных величин энергообмена

					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; значение постоянства температуры внутренней среды для организма; механизмы теплопродукции и теплоотдачи; механизмы терморегуляции	объяснить принципы определения энергозатрат; рассчитать должные величины основного обмена; уметь пользоваться таблицами для определения должных величин основного обмена; объяснить величину дыхательного коэффициента	
7.	ОПК-2		Анатомические системы органов и физиологические функции пищеварения человека. Моторная функция. Секретция и всасывание в пищеварительном тракте. Механизм голода и насыщения.		органы пищеварения, определение понятия «функциональная система питания»; значение пищеварения в полости рта; состав слюны ее функции; регуляцию слюноотделения; функции желудка; состав и свойства желудочного сока; фазы желудочной секреции; регуляцию желудочной секреции; процессы моторики желудка и их регуляцию; типы внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы; состав и свойства панкреатического сока; фазы панкреатической секреции; функции печени; со-	определить кислотность желудочного сока; объяснить методы получения чистого поджелудочного сока; объяснить участие печени в защитной, метаболической и пищеварительной функциях; объяснить принцип проведения дуоденального зондирования; назвать вещества, стимулирующие холерез; объяснить термины «активный выбор пищи», «избирательный	

					став желчи; роль желчи в пищеварении; основные функции желчи; регуляцию желчеобразования и желчеотделения; состав сока тонкого кишечника; значение тонкого кишечника в процессах пищеварения; строение слизистой оболочки тонкого кишечника; полостное пищеварение; пристеночное пищеварение; мембранное пищеварение; виды моторики тонкого кишечника; механизмы всасывания в тонком кишечнике (виды транспорта питательных веществ через стенку кишечника в кровь и лимфу), в толстом кишечнике; значение толстого кишечника в процессах пищеварения; виды моторики толстого кишечника; определение понятия «пищевое поведение»; значение эмоций голода и насыщения; локализация пищевого центра; теории возникновения голода; виды насыщения; пути насыщения	аппетит»; охарактеризовать действие пептидов, регулирующих пищевое поведение	
8.	ОПК-2		Анатомические системы органов и физиологические функции системы		функции почек; строение почки и нефрона; типы нефронов, особенности крово-	нарисовать схему строения нефрона; объяснить механизмы	Навыками расчета скорости клубочковой фильтрации

		выделения человека. Водные пространства организма. Водно-солевой баланс. Процессы образования мочи, их регуляция. Оценка деятельности почек.		снабжения; основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция, канальцевая секреция); механизмы клубочковой фильтрации; состав первичной мочи; механизмы канальцевой реабсорбции в разных отделах нефрона; механизмы функционирования поворотно-множительных систем; значение канальцевой секреции; механизмы регуляции процессов фильтрации; механизмы регуляции канальцевой реабсорбции воды и электролитов; основные факторы, влияющие на реабсорбцию воды; механизм регуляции канальцевой секреции; механизмы участия почек в регуляции физиологических функций организма	процесса фильтрации; зарисовать схему локализации реабсорбции веществ; зарисовать схему функционирования поворотно-противоточной системы; объяснить механизмы регуляции процессов мочеобразования	по клиренсу эндогенного креатинина, а также расчета процента канальцевой реабсорбции воды
9.	ОПК-2	Регуляция физиологических функций. Саморегуляция. Гуморальная регуляция физиологических процессов человека. Железы внутренней секреции. Внежелезистые гормонпродуцирующие		определения понятия «гормоны», эндокринная функция, звенья функциональной системы гормональной регуляции физиологических функций, уровни управления эндокринных функций, виды эффектов гормонов на	объяснить механизмы действия гормонов гипофиза и эпифиза, объяснить механизмы действия гормонов коркового и мозгового вещества надпочечников, половых гормо-	Методикой определения уровня сахара в крови и в моче с помощью глюкометра и автоматизированного анализатора мочи

			клетки.		организм, классификацию гормонов, виды гормональных эффектов, основные физиологические эффекты гормонов передней доли гипофиза; основные эффекты вазопрессина и окситоцина; гормон эпифиза - мелатонин, его эффекты; анатомо-гистологическое строение надпочечников, механизмы регуляции деятельности надпочечников, 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; виды и основные эффекты сахаррегулирующих гормонов; основные эффекты йодсодержащих гормонов щитовидной железы и кальцийрегулирующих гормонов; гормоны вилочковой железы, сердца, ЖКТ	нов; объяснить механизмы действия сахаррегулирующих гормонов; объяснить механизмы действия гормонов щитовидной железы; принципы регуляции обмена кальция в организме; объяснить механизмы действия гормонов вилочковой железы, сердца, ЖКТ	
10.	ОПК-2		Регуляция физиологиче-	структурно-	исследовать кожно-	Навыками выяв-	

			ских функций. Нервная система. Вегетативная нервная система. Регуляция соматических функций человека.		функциональную организацию вегетативной нервной системы, ее симпатических и парасимпатических 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 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; нейронную организацию заднего мозга; функции продолговатого мозга; основные центры продолговатого мозга; особенности организации и работы дыхательного центра; особенности организации и работы сосудодвигательного центра; функции моста, строение мозжечка; особенности нейронной ор-	вегетативные рефлексы; исследовать вегетососудистые реакции; определять характер вегетативного равновесия по уровню артериального давления и числу сердечных сокращений; 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 рефлексы; объяснить механизмы организации (реализации) рефлексов поддержания позы; выполнить некоторые пробы, используемые для исследования поражений мозжечка; объяснить причины, приводящие к спинальному шоку, его проявления и послед-	ствия наличия сдвига вегетативного равновесия по величине интегрального показателя системы кровообращения; Навыками определения, отображения и интерпретации основных вегетативных рефлексов; методикой исследования черепно-мозговых рефлексов у человека; методикой исследования некоторых рефлексов, позволяющих определить нарушения стриопалидарной системы; методикой исследования некоторых рефлексов, позволяющих выявить поражения мозжечка;
--	--	--	---	--	--	--	---

					ганизации коры мозжечка; связи мозжечка с различными отделами ЦНС; функции мозжечка; симптоматику поражения мозжечка; локализацию базальных ганглиев, их взаимосвязи и функции; проявления поражения базальных ганглиев; структуру среднего мозга; функции ядер среднего мозга и их связи с другими отделами ЦНС; рефлексы среднего мозга; структуру промежуточного мозга; основные группы и функции ядер таламуса; основные группы и функции ядер гипоталамуса; таламокортикальные и корково-таламические взаимоотношения; особенности нейронной организации ретикулярной формации ствола мозга; функции ретикулярной формации; жизненно важные центры ретикулярной формации; специфические влияния ретикулярной формации; неспецифические восходящие влияния ретикулярной формации; основные структуры ЦНС, имеющие связи с ретику-	ствия в зависимости от уровня повреждения; объяснить спинальные механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений; исследовать простейшие спинальные рефлексы; объяснить механизмы организации (реализации) рефлексов поддержания позы; выполнить некоторые пробы, используемые для исследования поражений мозжечка; объяснить механизмы децеребрационной ригидности; объяснить механизмы, обеспечивающие поддержание равновесия тела; объяснить участие гипоталамуса в регуляции физиологических функций; объяснить механизмы влияния ретикулярной на моторные системы спинного мозга; объяснить механизмы влияния ретикулярной формации на корко-	навыками интерпретации нормальной электроэнцефалограммы
--	--	--	--	--	--	---	--

					лярной формацией; структуры, образующие лимбическую систему; основные круговые связи лимбической системы, их роль; основные морфофункциональные особенности коры головного мозга, ее зоны; послойное строение коры головного мозга, «колонковый» и модульный принципы функциональной организации коры; локализацию основных полей в коре головного мозга; методы исследования электрической активности мозга; основные ритмы нормальной ЭЭГ	вые структуры мозга; объяснить суть экранного принципа функционирования корковых полей; объяснить принципы локализации функций в коре больших полушарий	
11.	ОПК-2		Интегративная деятельность организма. Сенсорные системы. Нейрофизиологические механизмы боли. Физиологические основы обезболивания.		определение сенсорной системы, виды сенсорных систем; 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; механизмы и теории обонятельной рецепции, характеристику рецепторов,	определить остроту и поле зрения, объяснить механизм зрачкового рефлекса; определить порог вкусовой чувствительности; провести аудиометрическое исследование; назвать основные отделы лабиринта; провести пробу Ромберга; определить пороги тактильной и болевой чувствительности	Навыками определения остроты зрения с помощью таблиц Сивцева-Головина; Навыками определения полей зрения для различных цветов с помощью периметра Форстнера

					проводниковой и центральной части системы обоняния; функции каждого из отделов слуховой сенсорной системы; механизмы, защищающие ухо при сильных звуках; механизмы слухового восприятия; строение и принцип работы вестибулярной сенсорной системы; механизмы работы тактильной, болевой, проприоцептивной и висцеральной сенсорных систем		
12.	ОПК-2		Интегративная деятельность организма. ВНД. Физиологические основы восприятия. Поведение – взаимодействие организма с окружающей средой. Функциональная система поведенческого акта по П.К. Анохину. Неврологическая память – физиологические механизмы. Роль эмоций в поведении.		характеристику безусловных рефлексов, виды инстинктов; условия и механизм выработки условных рефлексов; отличия условного и безусловного рефлексов; виды условных и безусловных рефлексов; отличия внешнего и внутреннего торможения; виды внутреннего торможения; виды сна; отличия медленного и быстрого сна; современные представления о механизмах сна; понятие о I и II сигнальных системах, формы отражения мозгом окружающей действительности; понятие о	объяснить структуру поведенческого акта согласно теории функциональной системы П.К.Анохина; объяснить механизм торможения в ВНД; схематически изобразить изменения электрической активности мозга во время разных фаз сна; объяснить соотношение между инстинктами, потребностно-мотивационной сферой человека и процессами сознания, подсознания и сверх-	Навыками отображения схемы функциональной системы П.К.Анохина; методикой образования искусственного условного рефлекса на примере мигательного рефлекса; навыками демонстрации торможения условных рефлексов; навыком демонстрации особенностей двух видов кратковременной памяти (непосред-

					мышлении, этапы формирования мышления, нейрофизиологические основы мышления, функциональную асимметрию мозга в связи с механизмами мышления; нейрофизиологические основы речи, функциональную асимметрию мозга в связи с механизмами речи; понятие о сознании, подсознании, самосознании, сверхсознании, их соотношение, роль в формировании поведения; основные свойства личности;	сознания;	ственной и оперативной), показать индивидуальные различия в зрительной и слуховой памяти, используя «двойной тест» Л.С. Мучника и В.С. Смирнова
--	--	--	--	--	---	-----------	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физиология с основами анатомии» относится к обязательной части Блока 1 ФГОС ВО 3++ «Фармация» (33.05.01).

3. Объем дисциплины

Нормальная физиология

№№ п/п	Вид работы		Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры		
					I	II	III
					Количество часов		
1	2		3	4	5	6	7
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:			160	56	56	48
2.	Лекции(Л)			48	18	18	12
3.	Практические занятия (ПЗ)			112	60	36	36
4.	Самостоятельная работа (СРС)			72	30	18	24
5.	Вид промежуточной аттестации	экзамен	1	36	-	-	36
6.	ИТОГО: Общая трудоемкость	ЗЕТ	8	-	3	2	3
		часов	-	288	108	72	108

5. Содержание дисциплины

№ п/п	№ сем	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (час)				Форма текущ. контроля
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	Базисные структуры и физиологические процессы. Общий план строения организма. Ткани. Системы. Функциональные системы организма. Опорно-двигательный аппарат. Скелет. Мышцы.	1	6	6	13	Письм. работа, модуль.
2.	1	Особенности функционирования возбудимых клеток. Сокращение мышцы. Функции нейрона. Проведение возбуждения по нервному волокну и нервному стволу. Проводящие межклеточные контакты. Синаптическая передача возбуждения.	3	6	4	13	Письм. работа, модуль.

3.	1	Общие принципы регуляции физиологических функций. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы.	4	4	4	12	Письм. работа, модуль.
4.	1	Анатомические системы органов и физиологические функции системы крови. Внутренняя среда организма - кровь, лимфа и межклеточная жидкость. Защитные функции крови. Гемостаз. Иммунофизиология человека.	4	10	10	24	Письм. работа, модуль.
5.	1	Анатомические системы органов и физиологические функции кровообращения человека. Особенности функционирования сердца. Процессы микроциркуляции. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма уровня кровяного давления.	6	12	10	28	Письм. работа, модуль.
6.	2	Анатомические системы органов и физиологические функции системы дыхания. Дыхание человека: основные этапы. Внешнее дыхание. Газообмен в лёгких. Транспорт газов кровью и газообмен в тканях. Дыхательный центр. Функциональная система поддержания количества газов в крови. Дыхание в изменённой газовой среде. Обмен веществ и энергии в организме человека. Теплообмен и терморегуляция человека. Функциональная система поддержания температуры.	4	12	10	26	Письм. работа, модуль.
7.	2	Анатомические системы органов и физиологические функции пищеварения человека. Моторная функция. Секреция и всасывание в пищеварительном тракте. Механизм голода и насыщения.	6	10	8	24	Письм. работа, модуль.
8.	2	Анатомические системы органов и физиологические функции системы выделения человека. Водные пространства организма. Водно-солевой баланс. Процессы образования мочи, их регуляция. Оценка деятельности почек.	4	8	8	19	Письм. работа, модуль.
9.	2	Регуляция физиологических функций. Саморегуляция. Гуморальная регуляция физиологических процессов человека. Железы внутренней секреции. Внежелезистые гормонпродуцирующие клетки.	4	8	8	19	Письм. работа, модуль.
10.	3	Регуляция физиологических функций. Нервная система. Регуляция соматических функций человека. Нервная регуляция вегетативных функций человека.	4	14	8	26	Письм. работа, модуль.

11.	3	Интегративная деятельность организма. Сенсорные системы. Нейрофизиологические механизмы боли. Физиологические основы обезболивания.	4	8	6	18	Письм. работа, модуль.
12.	3	Интегративная деятельность организма. ВНД. Физиологические основы восприятия. Поведение – взаимодействие организма с окружающей средой. Функциональная система поведенческого акта по П.К. Анохину. Неврологическая память – физиологические механизмы. Роль эмоций в поведении.	4	14	10	28	Письм. работа, модуль.
ИТОГО:			48	112	92	252	

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

№ п/п	№ семестра	Название учебно-методической разработки
1	1,2,3 семестр	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 1. В.Б. Брин. 2009
2	1,2,3 семестр	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 2. В.Б. Брин. 2011
4	1,2,3 семестр	Контрольные вопросы по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. В.Б. Брин, И.Г. Джигоев, Н.В. Боцьева, Ж.С. Албегова, Т.В. Молдован и др. 2006
5	1,2,3 семестр	Методические рекомендации для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы студентов 1 курса фармацевтического факультета по физиологии с основами анатомии. В.Б. Брин, Н.В. Боцьева, Р.И. Кокаев, А.А. Ислаев, Д.Х. Оганесян 2016
6	1,2,3 семестр	Практикум по физиологии с основами анатомии для студентов фармацевтического факультета. В.Б. Брин, Р.И. Кокаев, Ж.С. Албегова, Т.В. Молдован. 2016
7	1,2,3 семестр	Физиология человека в схемах и таблицах. В.Б. Брин. 2016

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№ п/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-2	1,2,3 семестр	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ (приказ № 264/0 от 10.07.2018.)	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ (приказ № 264/0 от 10.07.2018.)	см. стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава РФ (приказ № 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

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров		Наименование ЭБС/ ссылка в ЭБС («консультант студента»)
				в биб- лио- теке	на ка- федре	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физиология с основами анатомии: учебник для студентов фарм. факультетов.	Котов А.В.	Москва, 2011.	30	2	
2.	Нормальная физиология: учебник с компакт-диском	Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д.	Москва, 2006	109	1	
3.	Физиология человека. Compendium: учеб. пособие	Ткаченко Б.И.	Москва, 2009	250	10	
4.	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 1	Брин В.Б.	Владикавказ, 2009	306	10	
5.	Избранные лекции по нормальной физиологии (с атласом мультимедийных демонстраций каждой лекции на DVD). Часть 2	Брин В.Б.	Владикавказ, 2011	315	10	
6.	Нормальная физиология: учебник	под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп.	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2014.			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428610.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma
7.	Нормальная физиология: учебник + CD..	Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д.	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970416624.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543biblsogma
8.	Нормальная физиология: учебник	под ред. Б. И. Ткаченко. - 4-е изд., испр. и доп.	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2016.			

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров		Наименование ЭБС/ ссылка в ЭБС
				в биб- лиоте- ке	на ка- федре	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физиологические основы здоровья человека	под ред. Б.И. Ткаченко	Москва, 2001	42	5	
2.	Современный курс классической физиологии (избранные лекции)	Наточин Ю.В.	Москва, 2007	7	1	
4.	Контрольные вопросы по курсу нормальной физиологии: учебное пособие	Брин В.Б. и др.	Владикавказ, 2006	425	8	
6.	Нормальная физиология: учебник	под ред. Судакова К.В.	М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419656.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543bibsogma
8.	Нормальная физиология. Типовые тестовые задания : учеб. пособие	под ред. В. П. Дегтярева. -	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429327.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543bibsogma
9.	Атлас по физиологии: учебное пособие в 2 т.	Камкин А.Г., Киселева. И.С.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424186.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543bibsogma
10.	Нормальная физиология: учебник	под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна.	М.: Литтерра, 2015.			http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785423501679.html?SSr=4701339e70107a8eb7fa543bibsogma
11.	Физиология: руководство к экспериментальным работам: учеб.пособие.	под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.			http://www.studmedlib.ru/ru/book/IS

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		

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой

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 учебной дисциплины необходимо использовать знания анатомии человека, 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 физиологии и анатомии человека для профессиональной деятельности.
- Работать с увеличительной техникой (микроскопом).
- Самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей; прослеживать 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 «Biopac 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 92 часа.

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 учебной дисциплины разработаны для студентов и преподавателей «Методические рекомендации для выполнения самостоятельной внеаудиторной работы», используются тестовые контрольные вопросы и практикум по физиологии с основами анатомии.

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

Студентам рекомендовано при подготовке к занятиям пользоваться методическими рекомендациями по физиологии, учебниками (алфавитными и предметными указателями, оглавлением учебников), лекционным материалом, «Избранными лекциями» профессора Брина 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 физиологии с основами анатомии используются интерактивные формы проведения занятия, система «Віорас 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.	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.