ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе,
Профессор Шахбанов Р.К.
_____
«30» 08 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «**Нормальная физиология»**

Индекс дисциплины – **Б1.Б.18**
Специальность – **31.05.01 Лечебное дело**
Уровень высшего образования: **специалитет**
Квалификация выпускника: **врач-лечебник**
Факультет: **лечебный**
Кафедра **Нормальной физиологии**
Форма обучения: **очная**
Курс: **2**
Семестр: **III - IV**
Всего трудоёмкость: **8 з.е. / 288 часов**
Лекции: **54** часа.
Практические (семинарские) занятия: **126** часов
Самостоятельная работа обучающегося: **72** часа.
Форма контроля: экзамен в **IV** семестре

Махачкала – 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Нормальная физиология» разработана на основании рабочего учебного плана ОПОП ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, протокол №1 от 30.08.2019 г., в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 - Лечебное дело (уровень высшего образования – специалитет), утвержденным приказом №95 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от 28 августа 2018 г., протокол №1

Рабочая программа согласована:

1.Директор НМБ ДГМУ _____ (В.Р. Мусаева)

2. Начальник УУМР, С и ККО_____ (А.М. Каримова)

3. Декан лечебного факультета _____ (Р.М. Рагимов)

СОСТАВИТЕЛИ:

1.Зав. кафедрой, д.м.н., профессор Р.М. Рагимов

2.Зав. уч. работой кафедры, к.б.н., доцент Х.А. Нурмагомедова

3. Доцент кафедры, к.б.н. Н.М. Абдулаева

4.Ст. преподаватель Р.Э. Гарунова

1. **Рецензенты:**

Зав. кафедрой нормальной

физиологии ФГБОУ ВО

«Ставропольский государственный

медицинский университет»

Минздрава России профессор, _____ (Л.Д.Цатурян)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3.	МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4.	ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
5.1.	Разделы учебной дисциплины (модуля) и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2.	Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3.	Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4.	Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5.	Лабораторный практикум	
5.6.	Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОИ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
8.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
10.	КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
11.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
12.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	
13.	*Приложение:* ФОС	

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

Задачи:

- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холистической медицины;
- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- обучение студентов методам и принципам исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- обучение студентов закономерностям функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кроссадаптации;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- обучение студентов роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
- ознакомление студентов с основными принципами моделирования физиологических процессов и существующими компьютерными моделями (включая биологически обратную связь) для изучения и целенаправленного управления висцеральными функциями организма;
- формирование у студентов основ клинического мышления на основании анализа характера и структуры межорганных и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии для будущей практической деятельности врача.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

№	Наименование категории компетенции	
	1	**2**
1	**Обще-культур-ные компетенции**	**ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.**
		Знать: формы проявлений высшей нервной деятельности (ВНД) у человека, классификацию и характеристику типов ВНД, варианты межполушарной асимметрии и их значение в деятельности врача;
		Уметь: анализировать особенности высшей нервной деятельности человека, закономерности деятельности отдельных систем организма при различных функциональных состояниях и динамику физиологических процессов при разных видах стресса; - *проводить исследования:* высших психических функций и индивидуально-типологических характеристик человека.
		Владеть: ***методами*** исследования умственной работоспособности путем корректурного теста и оценки типов ВНД.
2		**ОК-5: готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.**
		Знать: механизмы образования условного рефлекса и его торможения, роль в клинической практике, компоненты функциональной системы поведенческого акта; - понятие и классификацию боли, особенности морфофункциональной организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем; - механизмы и особенности формирования основных функциональных систем (ФУС) организма (поддержания постоянства уровня питательных веществ в крови, артериального давления, температуры внутренней среды, сохранения целостности организма и др.).
		Уметь: использовать знания о видах и механизмах формирования проявлений высшей нервной деятельности при анализе организации ФУС здорового человека для понимания механизмов психической деятельности различных состояний мозга и целенаправленного поведения человека; - проводить исследование болевой чувствительности; - анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;
		Владеть: тестом Айзенка.
3		**ОК-6: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.**

		Знать: структурно-функциональные свойства и особенности регуляции процессов сокращения поперечно-полосатой мускулатуры.
		Уметь: проводить динамометрию.
		Владеть: методом определения физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и PWC170).
4	**Общепрофессиональные компетенции**	**ОПК-7: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.**
		Знать: основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы биоэлектрических явлений и их роль в кодировании биологической информации; - основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение, особенности регуляции дыхания при различных нагрузках; - роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в обеспечении жизнедеятельности организма; - физиологические особенности регуляции обмена веществ и энергии в организме в условиях действия экстремальных факторов среды и профессиональной деятельности, основы здорового и адекватного питания, принципы составления рационов; - принципы организации и функционирования центральной нервной системы (ЦНС) у человека и других млекопитающих, цефализации функций в процессе эволюции; - роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма; - индивидуальные особенности организации и рефлекторной деятельности автономной нервной системы, ее участие в формировании целостных форм поведения.
		Уметь*: *анализировать закономерности функционирования возбудимых тканей, центральной нервной системы, желез внутренней секреции, особенности организации разных этапов дыхания и их регуляции и функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной пищеварительной и терморегуляторной систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма; - ***проводить исследования*** основных физиологических свойств возбудимых тканей, рефлекторной деятельности нервной системы и вегетативной реактивности, показателей деятельности соматической и висцеральных систем (дыхания, сердечно-сосудистой) при разных функциональных состояниях организма; - составлять пищевой рацион и проводить расчет общего и основного обмена; - регистрировать ЭКГ; - проводить спирографию.

		Владеть: методами приготовления нервно-мышечного препарата, исследования сухожильных и вегетативных рефлексов, пальпации пульса, измерения артериального давления.
		ОПК-9: способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
5		**Знать:** механизмы функционирования и принципы регуляции эндокринных клеток и желез внутренней секреции, особенности их взаимодействия в условиях целенаправленного поведения и патологии; - систему крови и её роль в поддержании и регуляции гомеостатических констант организма, функции крови, характеристику и функциональные особенности физиологических констант крови, правила переливания крови, процессы свертывания крови; - пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма, особенности и закономерности структурно-функциональной организации желудочно-кишечного тракта, формирование голода и насыщения; - основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела; - основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции; - основные невыделительные (гомеостатические) функции почек; - основные свойства сердечной мышцы и их отличия от скелетных мышц; - механизмы электромеханического сопряжения; - полости и клапанный аппарат сердца; - основные механизмы регуляции деятельности сердца, сердечный цикл; - физиологическую роль отделов сосудистой системы, регуляцию сосудистого тонуса и системной гемодинамики; - особенности структурно-функциональной организации микроцирокуляторного русла различных регионов организма здорового человека и транскапиллярный обмен; - основные морфо-функциональные особенности организации различных отделов сенсорных систем.
		Уметь: определять группы крови, резус фактор, удельный вес мочи (урометрия).
		Владеть: ***методиками*** определения групп крови и резус фактора с использованием цоликлонов; - способом оценки результатов общего анализа крови (подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов, определение времени свертывания крови, СОЭ содержания гемоглобина); - методикой оценки осмотической устойчивости эритроцитов; - методикой оценки результатов общего анализа мочи.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части Б1 учебного плана по специальности 31.05.01 – «Лечебное дело»

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по химии, биологии, биохимии, анатомии, гистологии, эмбриологии, цитологии, латинскому языку, физической культуре и спорту.

Разделы дисциплины «Нормальная физиология»

№	Наименование разделов
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей
2	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система
3	Физиология эндокринной системы
4	Физиология системы крови
5	Физиология сердечно-сосудистой системы
6	Физиология дыхания
7	Физиология пищеварения
8	Физиология обмена веществ и энергии
9	Физиология питания и терморегуляции
10	Физиология выделительной системы.
11	Физиология анализаторов
12	Физиология высшей нервной деятельности

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п\п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1	Пропедевтика внутренних болезней				+	+	+	+	+	+	+		
2	Офтальмология		+									+	+
3	Оториноларингология		+				+	+				+	+
4	Акушерство и гинекология				+	+	+						
5	Педиатрия		+	+	+	+	+		+	+			+
6	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия	+	+	+								+	+
7	Психиатрия, медицинская психология		+										+
8	Судебная медицина				+		+	+					
9	Медицинская реабилитация	+	+	+		+	+					+	+
10	Госпитальная терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
	Факультетская терапия			+	+	+	+	+	+	+	+		
11	Иммунология				+	+	+	+					
12	Фтизиатрия						+						
13	Общая хирургия		+		+		+		+	+			+
14	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия		+		+	+	+			+	+		
15	Факультетская хирургия			+			+	+					
16	Госпитальная хирургия			+			+	+					
19	Стоматология						+	+				+	
20	Гигиена						+	+	+	+			
21	Лучевая диагностика												
22	Эндокринология		+	+		+	+	+	+	+	+		
23	Урология										+		

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Виды работы		**Всего часов**	**Кол-во часов в семестре**	
			III	**IV**
1		**2**	**3**	**4**
Контактная работа (всего), в том числе:				
Аудиторная работа		**180**	**72**	**108**
Лекции (Л)		**54**	**18**	**36**
Практические занятия (ПЗ),		**126**	**54**	**72**
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Внеаудиторная работа				
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		**72**	**36**	**36**
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	**36**		**36**
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	**288**	**108**	**180**
	ЗЕТ	**8**	**3**	**5**

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	**Контр**	**Наим**	**Содержание раздела**

п/п	олируемые компетенции	енование раздела дисциплины	
1	2	3	4
1.	ОК-6 ОПК—7 ОПК-9	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	Нормальная физиология - наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Ткани организма (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная), их основные функциональные особенности. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Физиологическая функция, се норма. Взаимоотношение структуры и функции Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Представления о мягких и жестких константах Понятия гомсостаза, гомеокинеза. Физиологическая адаптивная реакция. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии: эмпирического, анатомо-физиологического, функционального (принципиальная роль работ У.Гарвея, Р.Декарта). Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв (значение научных работ У. Гарвея, Р. Декарта, К. Бернара, Э. Дюбуа-Реймона, Г. Гельмгольца, Ч. Шеррингтона, У. Кеннона). Вклад зарубежных и отечественных физиологов в развитие мировой физиологической науки (Д.В. Овсянников, И.М. Сеченов, Н.А. Миславский, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский, А.Ф.Самойлов, Л.А.Орбели, К.М. Быков, Э.А. Асратян, В.В. Ларин, В.Н. Черниговский, Г.И. Косицкий, Л.С. Штерн, П.К. Анохин, П.В. Симонов, Судаков). Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль.
			Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система. Строение и функции биологических мембран. Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. История открытия биоэлектрических явлений в живых тканях (Л. Гальвани, Э. Дюбуа-Реймон, К. Маттеучи). Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Виды раздражения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения (А. Ходжкин, А. Хаксли, Б. Катц). Потенциал

			действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Характеристика рефрактерности и экзальтации. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани: физиологического электротона, полярного действия постоянного тока (Э. Пфлюгера). Понятие о кат- и анэлектротоне, католической депрессии, анодной экзальтации. Понятие парабиоза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабиоза. Изменение возбудимости ткани при медленном нарастании деполяризующего тока, свойство аккомодации. Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Виды передачи сигнат между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мыщечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Энергетика мышечного сокращения. Пути ресинтеза АТФ. Мощность и емкость энергетических систем организма. Функциональная система энергетического обеспечения мышечной деятельности. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
2.	ОПК-7 ОПК-9	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативн	Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне. Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нейронных сетей, их типы. Блочно-модульная концепция деятельности центральной нервной системы. Понятие нервного центра в широком и узком смысле слова. Физиологические свойства нервных центров Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной

		ая нервная система	теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Звенья, компоненты морфологической основы рефлекса с позиций Р.Декарта и П.К.Анохина. Морфологическая основа простейшего соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Виды рефлексов. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции торможения (защитная и координирующая). Виды центрального торможения (деполяризационное и гиперполяризационное: пресинаптическое и постсинаптическое; поступательное, латеральное, возвратное, реципрокное). Унитарно-химическая и бинарно-химическая теории центрального торможения. Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Механизмы деполяризационного (пессимального) и гиперполяризационного торможения нейрона. Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры головного мозга. Колонковая организация коры. Иррадиация и конвергенция возбуждений различной модальности в коре. Роль тормозных нейронов в обеспечении аналитико-син готической деятельности коры. Пластичность коры (Э.А. Асратян). Корково-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Быков). Функциональная асимметрия полушарий у человека. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов. их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса). Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного. Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного. Участие компонентов стриапаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимиатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов ЦНС (спинальных, бульварных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций автономной нервной системы. Представление о типологических особенностях вегетативной

			регуляции гемодинамики. Методы определения дисфункций вегетативной нервной системы. Типы реагирования на эмоциональную нагрузку по показателям вегетативной нервной системы.
3.	ОК-6 ОПК-7	Физиология эндокринной системы	Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная эндокринные системы). Понятие желез внутренней секреции. Биопотенциалы гландулоцитов. Секреторный цикл. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции (гипоталамо-гипофизарная, симпато-адреналовая, гастроэнтеропанкреатическая, и др.). Понятие эндокринной и нейроэндокринной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. Классификацию гормонов: по химической природе (белково-пептидные. стероидные, производные аминокислот), по функциональному признаку (тропные, пусковые, эффекторные). Формы передачи регулирующих влияний с помощью биологически активных веществ (аутокринная, изокриная, паракринная, эндокринная, нейрокринная). Способы транспортирования гормонов кровью. Значение транспорта гормонов в связанном состоянии. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени (мембранный, цитозольно-ядерный). Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корригирующий) и значение гормонов. Нервная (транс- и парагииофизарная) и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей (ультракоротких, коротких, длинных) в саморегуляции желез внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, паращитовидных, поджелудочной, надпочечников, половых, плаценты), их влияние на обменные процессы и функции организма. Стресс, механизмы, роль в процессах жизнедеятельности. Роль Г. Селье и отечественных ученых в развитии учения о стрессе. Стресс как фаза адаптации. Кратковременная и долговременная адаптации. Кроссадаптация и её роль клинической практике.
4.	ОПК-7 ОПК-9	Физиология системы крови	Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови. Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции. Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее

			состав и функции. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (АВО, резус - принадлежность). Их значение для акушерской и хирургической практики. Процесс свертывании крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика. Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Понятие о первой и второй противосвертывающих системах крови. Представление о принципах их функционирования. Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови.
5	ОПК-9	Физиология сердечно-сосудистой системы	Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насоснаяфункция сердца. Морфо-функциональные особенности организаци сердца. Типичные и атипичные (Р- и Т-клетки) кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза. Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса мышечных стенок полостей сердца, изменения их объемов, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Представление о хроно-,батмо-,дромо-,ино- и тонотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца. Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция: миогенный (гетеро- и гомеометрический) и нейрогенный механизмы. Закономерности проявлений миогенной авторегуляции (закон Франка - Старлинга; закон Анрепа; ритмоинотропная зависимость). Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния гормонов, электролитов, медиаторов и других факторов на параметры деятельности сердца. Нервная регуляция Особенности симпатической и парасимпатической иннервации сердечной мышцы. Механизмы парасимпатических и симпатических влияний на работу сердца. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Нервные центры регуляции сердечной деятельности. Эндокринная функция сердца. Влияние атрионатрийу-ретического пептида на

			тонус сосудов и процесс мочеобразования. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные. шунтирующие). Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД.Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и и различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические) Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Биполярные и монополярные отведения ЭКГ. Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты; их временные и амплитудные характеристики. Распространение возбуждения в миокарде (волны деполяризации и реполяризации). Потенциалы де- и реполяризации на активном электроде. Векторная теория генеза ЭКГ. Электрическая ось сердца. Физиологические варианты ее расположения (нормальное, горизонтальное и вертикальное).. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография). Происхожление сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая Ценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения. | Определение индекса функциональных изменений (ИФИ) как метод экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Метод вариационной пульсометрии. Статистический анализ ЭКГ,

			его использование для оценки характера регуляторных вияний на сердечный ритм.. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Сердечный выброс - интегральный показатель работы сердца. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке. Изменение структуры сердечного ритма в условиях физически напряженной деятельности. Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный '"насосы"). Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца: Гарвардский степ-тест, PWC170 (методика проведения тестирования, оценочные данные для людей среднего возраста).
6.	ОПК-9	Физиология дыхания	Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузинные коэффициенты, их значение в клинической практике. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. График диссоциации ок-сигемоглобнна. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови. Носовое и ротовое дыхание, их особенности. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания. Речевое дыхание. Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения. Защитные дыхательные рефлексы. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Схема ФУС. обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Максимальное потребление кислорода (МПК). Связь между потреблением кислорода и частотой сердечных сокращений. Истинное устойчивое состояние. Кислородный запрос, потребление кислорода и кислородный долг при физической нагрузке.
7.	ОПК-9	Физиология пищеварения	Пищеварение, его значение, типы и формы. Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения. Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови. Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера.

			Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Жевание, его природа, саморегуляция. Особенности жевания при пережевывании пищи различной консистенции. Мастикациография, анализ мастикациограммы. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения. Глотание, его фазы и механизмы. Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы. Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка. Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка. Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контуры саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот. Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение. Иммунокомпетентные клетки ЖКТ. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.
8.	ОПК-7 ОПК-9	Физиология обмена веществ и энергии	Обмен веществ — как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Обмен белков, жиров и углеводов, их регуляция. Регуляция содержания питательных веществ в организме. Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии.

			Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ. Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда.
9.	ОК-6	Физиология питания и терморегуляции	Физиология питания. Принципы организации рационального питания. Суточный пищевой рацион и основные требования, предъявляемые к нему. Нормы питательных веществ в суточном пищевом рационе в соответствии с возрастом, профессией и другими факторами, влияющие на обменные процессы. Сбалансированный пищевой рацион. Режим питания. Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Пойкилотермия, гомотермия, гибернация. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.
10	ОПК-7	Физиология выделительной системы	Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Почка - главный выделительный орган. Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Реабсорбция: обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная). Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие о пороговых и непороговых веществах. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубочки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция.
11	ОК-1 ОК-5	Физиология анализаторов	Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Соотношение понятий «сенсорная система» и «анализатор». Понятие органа чувств. Представление об основных и вспомогательных структурах органа чувств. Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона. Функциональные свойства и особенности рецепторов: специфичность, высокая возбудимость, низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов возбуждения.

			Классификация рецепторов по критериям: рецепции внутренних или внешних раздражений; природы адекватного раздражителя: характера ощущений; модальности; порогу раздражения; скорости адаптации; связи рецептора с сенсорным нейроном. Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах. Функциональные свойства и особенности организации проводникового отдела сенсорной системы (многоуровне-вость, многоканальность, наличие «сенсорных воронок», специфические и неспецифические пути передачи информации). Представление о трехнейронной организации проводникового отдела. Участие проводникового отдела в проведении и переработке афферентных возбуждений. Особенности организации коркового отдела сенсорной системы. Функциональные различия нейронов, входящих в состав разных корковых зон. Представление о моно- и полимодальности нейронов, о механизме взаимодействия сенсорных систем (конвергенция и дивергенция возбуждений, латеральное и возвратное торможение, медиаторное взаимодействие, синтез синаптических рецепторов). Кодирование информации в различных отделах сенсорных систем. Соотношение интенсивности раздражения и интенсивности ощущения. Закон Вебера-Фехнера. Основные способы регулирования деятельности сенсорных систем на основе использования разных форм торможения нисходящих влияний от вышележащих отделов к нижележащим. Понятие функциональной мобильности. Адаптация сенсорных систем. Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения. Методы их определения. Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их аномалии (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета. Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Вкусовая почка, вкусовые сосочки. Виды вкусовых сосочков языка. Механизм рецепции и восприятия вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы (густометрия и функциональная мобильность). Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия

			запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сенсорных сияем в формировании вкусовых ощущений. Понятие боли, ноцицепции.. Функции боли. Классификация боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Представление о теориях механизма возникновения боли (интенсивности, синхронизации афферентного потока, специфичности, воротного контроля, генераторов). Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции. Роль таламуса и коры больших полушарий головного мозга в интеграции и анализе болевого возбуждения. Сенсорно-дискриминативный и семантический анализ повреждающего воздействия. Понятия антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС). Компоненты и функции АНЦС. Уровни АНЦС: система нисходящего тормозного контроля первичных афферентов и первых релейных ядер; лимбико-гипоталамический уровень; корковый уровень (вторичная соматосенсорная и орбито-фронтальная области коры больших полушарий). Нейрохимические и нейрофизиологические механизмы АНЦС. Пресинаптичсские и постсинаптические изменения мри активации АНЦС. Понятие болевого порога. Алгометрия. Физиологические основы обезболивания.
12	ОК-1 ОК-5	Физиология высшей нервной деятельности	Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях). Понятие условного рефлекса. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования. Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов по критериям: соотношения природы условного и безусловного раздражителей (натуральные и искусственные); биологической значимости безусловного раздражителя (пищевые, оборонительные и др.); вида рецепторов, возбуждаемых условным раздражителем (звуковые, световые и т.д.); отношения условного раздражителя к первой или второй сигнальным системам; сложности условного рефлекса (рефлексы 1, 2, 3 и т.д. порядков); характера изменения деятельности организма (положительные, отрицательные); соотношения времени действия условного и безусловного раздражителей (наличные, запаздывающие, следовые). Понятие временной связи. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования. Торможение в ВНД, его виды: безусловное (запредельное и внешнее), условное (угасательное, дифференцированное, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение

			торможения условных рефлексов для организиции приспособительной деятельности человека. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других индивидуально-типологических характеристик человека в реализации приспособительной деятельности Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание). Понятие ощущения. Представление о природе ощущения. Понятие восприятия. Представление о его механизме. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения. Роль в этом процессе гипоталамуса и коры больших полушарий. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Значение эмоций для организации поведения. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека. Понятие речи. Виды речи и функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека. Понятие сознания. Представление о под- и сверхсознании, их соотношении с сознанием. Представление о физиологических и психофизиологических методах исследования психических функций. Понятие о целенаправленном поведении. Анализ компонентов функциональной системы поведенческого акта.

5.2 Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Оценочные средства для текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	**3**	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	**4**		**12**	**7**	**23**	Тесты, ситуационные задачи, контрольные работы, устный опрос.
2	**3**	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная	**5**		**15**	**7**	**27**	-//-

		система						
3	**3**	Физиология эндокринной системы	**1**		**3**	**8**	**12**	-//-
4	**3**	Физиология системы крови	**2**		**9**	**7**	**18**	-//-
5	**3**	Физиология сердечно-сосудистой системы	**6**		**15**	**7**	**28**	-//-
		Итого:	**18**		**54**	**36**	**108**	
6	**4**	Физиология дыхания	**4**		**8**	**5**	**17**	-//-
7	**4**	Физиология пищеварения	**8**		**8**	**5**	**21**	-//-
8	**4**	Физиология обмена веществ и энергии	**2**		**6**	**5**	**13**	-//-
9	**4**	Физиология питания и терморегуляции	**2**		**6**	**6**	**14**	-//-
10	**4**	Физиология выделения	**2**		**8**	**5**	**15**	-//-
11	**4**	Физиология анализаторов	**8**		**18**	**5**	**31**	-//-
12	**4**	Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	**8**		**18**	**5**	**31**	-//-
		Итого:	**34**		**72**	**36**	**142**	

Название тем лекций с указанием часов

№ раздела	**Темы лекции**	Кол-во часов в семестре	
		III	**IV**
1	**1.** Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в тканях. Законы раздражения и проведения возбудимых тканей.	**2**	
	2.Мионевральный синапс. Парабиоз. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Сила, работа и утомление мышц	**2**	
2	**3.**Общая физиология ЦНС. Нейрон, рефлекс, рефлекторная дуга. Возбуждение и торможение в ЦНС.	**2**	
	4.Частная физиология ЦНС. Роль различных отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений.	**2**	
3	**5.**Физиология автономной нервной системы. Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.	**2**	
4	**6.** Физиология системы крови.	**2**	
5	**7.** Физиология сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы, ЭКГ, тоны сердца.	**2**	
	8. Клинико-физиологические методы исследования сердца: фонокардиография, реография, УЗИ сердца, баллистокардиография. Регуляция сердечной деятельности.	**2**	
	9. Гемодинамика. Регуляция системного кровообращения.	**2**	
6	Физиология дыхания. Сущность и значение. Внешнее дыхание, дыхательные объёмы. Механизмы вдоха и выдоха. Плевральная полость.		**2**
	Транспорт газов кровью, альвеолярно-капиллярный		**2**

	барьер. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в различных условиях.		
7	Физиология пищеварения, сущность и значение. Роль И.П. Павлова в изучении пищеварения. Пищеварительные и непищеварительные функции.		**2**
	Пищеварение в полости рта и желудке. Состав слюны, желудочного сока. Роль HCI в пищеварении.		**2**
	Механизм эвакуации пищи из желудка. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Роль панкреатического сока и желчи в пищеварении.		**2**
	Пищеварение в толстом и тонком кишечнике. Полосное и пристеночное пищеварение (Уголев). Роль микрофлоры толстого кишечника. Всасывание ЖКТ.		**2**
8	Физиология обмена и энергии. Пластическое и энергетическое значение белков, жиров, углеводов. Вводно-солевой обмен. Регуляция.		**2**
9	Физиология рационального питания. Требования к пищевому рациону. Терморегуляция (физическая, химическая).		**2**
10	Физиология выделительной системы. Ренальные, экстраренальные пути выделения. Нефрон. Механизмы мочеобразования. Регуляция функции печени.		**2**
11	Физиология синтез анализаторных систем. Учение Павлова об анализаторах. Общие свойства анализаторов. Рецепторы, их классификация.		**2**
	САС. Физиология тактильного, температурного, обонятельного, двигательного и вкусового анализаторов. Болевой анализатор, классификация боли. Ноцицепторы их виды, антиноцицептивная система организма.		**2**
	Зрительный анализатор. Оптическая система глаза. Аномалия рефракций, их коррекция. Физиология сетчатки, фоторецепторы. Теории цветоощущений.		**2**
	Слуховой и вестибулярный анализаторы. Строение слухового анализатора. Механизм восприятия звука. Понятие висцерального анализатора.		**2**
12	Высшая нервная деятельность (ВНД). Физиология коры головного мозга. Электроэнцефалография 16(ЭЭГ), клиническое значение корковых ритмов. Роль И.П. Павлова в изучении ВНД.		**2**
	ВНД. Методы и правила выроботки условных рефлексов (Павлов). Временная связь, механизмы образования. Архитектоника поведенческого акта по Анохину.		**2**
	ВНД. Корковое торможение, его виды. Типы ВНД по Гиппократу и Павлову. Сон, виды, фазы и механизмы сна. Сновидения.		**2**
	Особенности ВНД у человека. Учение о I и II сигнальных систем по Павлову. Функциональная асимметрия больших полушарий.		**2**

Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ разде	Название тем практических занятий	Кол-во час.в сем.

ла		III	IV
1	**1.**Вводное занятие. Возбудимые ткани, параметры возбудимости. Опыты Гальвани и Маттеучи.	**2**	
	2.Законы раздражения и проведения возбуждения. Мионевральный синапс.	**2**	
	3.Физиология мышц: виды мышечного сокращения, тетанусы. Динамометрия у человека.	**2**	
	4.Итоговое занятие: «Физиология возбудимых тканей».	**2**	
2	**5.** Анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекса по Тюрку. Основные свойства нервных центров.	**2**	
	6. Торможение в ЦНС. Опыты Сеченова и Гольца. Влияние стрихнина.	**2**	
	7. Физиология спинного мозга, спинальный шок, сухожильные рефлексы у человека.	**2**	
	8. Тонические рефлексы. Пробы на выявление статической и динамической атаксии.	**2**	
	9. Физиология мозжечка, стриопалидарной и лимбической системы.	**2**	
	10. Вегетативная нервная система.	**2**	
	11. Вегетативные рефлексы у человека	**2**	
3	**12.**Эндокринная система человека. Влияние адреналина на зрачок и изолированное сердце лягушки. Йодная реакция Симоля.	**2**	
	13.Итоговое занятие: «Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система».	**2**	
	14. Гуморальная регуляция (эндокринная система).	**2**	
4	**15**. Клинико-физиологические методики исследования крови, определение гемоглобина, СОЭ, подсчет форменных элементов	**2**	
	16. Определение группы крови, резус-фактора, времени свертывания	**2**	
	17. Итоговое занятие: «Физиология системы крови» (теоретический разбор).	**2**	
	18. Итоговое занятие: «Физиология системы крови» (клинико-физиологические методики исследования).	**2**	
5	19.Физиология миокарда. Особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца, опыт Станиуса.	**2**	
	20.Клинико-физиологические методики исследования сердца: выслушивание тонов, определение границ, анализ ЭКГ.	**2**	

	21. Регуляция деятельности сердца: рефлексы, влияние гормонов и электролитов.	**2**	
	22. Итоговое занятие: «Физиология сердца» (теоретический разбор).	**2**	
	23. Итоговое занятие: «Физиология сердца» (методики исследования).	**2**	
	24. Гемодинамика. Методы измерения АД. Анализ пульса, сфигмография.	**2**	
	25. Регуляция гемодинамики. Факторы, влияющие на величину АД. Влияние физической нагрузки на пульс и АД у добровольца.	**2**	
	26. Итоговое занятие: «Физиология сосудистой системы».	**2**	
	27. Зачетное занятие. Проверка рабочих-протокольных тетрадей.	**2**	
6	1.Физиология внешнего дыхания. Дыхательные объёмы, спирография.		**2**
	2. Транспорт газов кровью, оксигемометрия. Расчет парциального давления газов. Пульсоксиметрия.		**2**
	3 Регуляция дыхания. Проба на задержание дыхания (Штанге и Генча). Влияние физической нагрузки (приседания) на дыхание человека.		**2**
	4. Итоговое занятие: «Физиология дыхания».		**2**
7	5. Физиология пищеварения. Экспериментальные и клинические методы изучения физиологии пищеварения. Демонстрация различных фистул, желудочного и дуоденального зондов.		**2**
	6.Пищеварение в полости рта и желудке. Определение переваривающей силы желудочного сока в различных условиях. Мастикациография.		**2**
	7.Разбор классических опытов Павлова: «Мнимое кормление», опыт изолированного желудочка.		**2**
	8. Павловские кривые желудочного сокоотделения на различные пищевые вещества.		**2**
	9. Дуоденальное зондирование.		**2**
	10. Разбор эндоскопических методов исследования пациента: эзофагоскопия, гастроскопия, дуоденоскопия, колоноскопия, ректороманоскопия.		**2**
	11. Наблюдение за автоматией кишечника и движением ресничек пищевода у лягушки.		**2**
	12. Итоговое занятие: «Физиология пищеварения».		**2**
8	13.Физиология обмена веществ и энергии. Расчет основного обмена по данным веса, роста и возраста.		**2**
	14. Расчет процента отклонения основного обмена пациента от должного. Расчет СДТП. Расчёт общего (валового обмена).		**2**
9	15. Итоговое занятие: «Физиология обмена веществ и энергии»		**3**
	16. Физиология питания. Составление суточного пищевого рациона для представителей различных профессиональных групп.		**2**
	17. Физиология терморегуляции. Анализ температурной карты поверхности тела человека, суточные колебания темпиратуры. Измерение температуры у пациента.		**2**
	18. Итоговое занятие: «Физиология питания и терморегуляци».		**2**
10	19. Определение удельного веса мочи (урометрия). Экстраренальный путь выделения () исследование потовых желез по Снякину.		**2**
	20Расчет скорости клубочковой фильтрации (Клиренса). Знакомство с принципом работы аппарата «искусственной почки».		**2**
	21. Итоговое занятие: «Физиология выделительной системы».		**2**

	22. Итоговое занятие: «Физиология выделительной системы».		**2**
11	23. САС. Исследование вкуса (густометрия), исследование обоняния (ольфактометрия), исследование тактильной чувствительности (эстезиометрия) .		**2**
	24. Опыт Аристотеля. Закон Вебера-Фигнера. Разбор вопроса физиологии боли и обезболивания.		**2**
	25. Определение остроты зрения, определение поле зрения (периметрия).		**2**
	26. Опыт Мариотта. Исследование зрачкового рефлекса. Определение цветоощущения у пациента по таблицам Рабкина.		**2**
	27. Физиология слухового и вестибулярного анализатора. Определение остроты слуха. Сравнение воздушной и костной проводимости.		**2**
	28.Физиология слухового и вестибулярного анализаторов. Адаптация слухового анализатора. Особенности бинаурального слуха.		**2**
	29. Итоговое занятие: «Физиология анализаторов».		**3**
	30. Итоговое занятие: «Физиология анализаторов».		**3**
12	31. ВНД. Физиология коры. Электроэнцефалография (ЭЭГ). Выработка условного мигательного рефлекса у человека.		**2**
	32. Изучение функциональной системы поведенческого акта по Анохину. Исследование кратковременной зрительной и слуховой памяти у студентов.		**2**
	33. Определение типа ВНД (тест Айзека). Определение типа ВНД человека по способу группировки слов. Тест на определение доминирующего полушария головного мозга.		**2**
	34. Итоговое занятие: «Физиология высшей нервной деятельности».		**3**

Перечень опытов, которые проводятся на практических занятиях

№	№ Прак. занятия	Разделы дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	2	3	4
III семестр			
1	1,2,3	1	Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки. Первый опыт Гальвани, второй опыт Гальвани, опыт Маттеучи, наблюдение полярного закона, законы проведения возбуждения по нерву, Запись одиночного и тетанического мышечных сокращений, динамометрия у человека, электромиография у человека.
2	5,6,7,8, 9,10,11	2	Анализ рефлекторной дуги, определение времени рефлекса по Тюрку, Суммация возбуждений в нервных центрах, Иррадиация возбуждения в ЦНС. Центральное торможение. Спинальный шок. Сухожильные рефлексы у человека. Статические и статокинетические рефлексы у лягушки. Исследование мозжечковых рефлексов у человека. Оценка вегетативного тонуса организма по сумме показателей.
3	12	3	Изучение влияния адреналина и ацетилхолина на величину зрачка лягушки. Тест на раннюю диагностику беременности (йодная реакция по Симоля).
4	15,16	4	Техника взятия крови из пальца. Подсчет количества эритроцитов

			камерным методом. Определение количества гемоглобина. Расчет цветного показателя крови (ЦПК). Определение скорости оседания эритроцитов. Подсчет лейкоцитарной формулы в мазке крови. Изучение осмотической резистентности эритроцитов. Методика определения группы крови системы АВО и резус-фактора. Определение времени свертывания крови.
5	19,20 21,24, 25	5	Анализ проводящей системы сердца методом наложения лигатур (опыт Станниуса). Основы анализа электрокардиограммы. Методика выслушивания тонов сердца (аускультация). Определение локализации сердечного толчка и границ сердца. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Влияние гормонов и электролитов на работу изолированного сердца лягушки. Измерение артериального давления у человека. Исследование свойств артериального пульса: пальпация, сфигмография. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы по формулам. Влияние физической нагрузки на состояние сердечно-сосудистой системы.
IV семестр			
6	1,2,3	6	Спирометрия, спирография; Расчет должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ). Вычисление парциального давления кислорода и двуокиси углерода в воздухе. Методика оксигемометрии, пульсоксиметрия. Исследование частоты дыхания. Проба на максимальную способность задержки дыхания.
7	5,6 7 8 9, 10,11	7	Определение переваривающей силы желудочного сока при различных условиях (качественная проба). Методика мастикациографии. Инструментальные методы исследования органов пищеварительной системы: эндоскопия, УЗИ исследования. Методика дуоденального зондирования. Наблюдение за автоматией кишечника. Экспериментальные методы исследования пищеварительной системы – опыты Павлова.
8	13,14	8	Расчет основного обмена по данным веса, пола, роста и возраста. Расчет процента отклонения реального основного обмена пациента от должного по формуле Рида. Расчет специфически-динамического действия пищи (СДДП). Вычисление общих энергетических затрат человека, в соответствии с его рабочей прибавкой.
9	16,17	9	Составление суточного пищевого рациона студента, анализ температурной карты человека, измерение температуры у пациента.
10	19,20	10	Экстраренальный путь выделения в условиях нагрузок (микроскопическое исследование потоотделения по Снякину). Изучение структуры нефрона. Определение удельного веса мочи. Расчет величины клубочковой фильтрации. Знакомство с принципом работы аппарата «искусственная почка» - гемодиализ
11	23,24 25,26, 27,28	11	Определение пространственного порога тактильной чувствительности – эстезиометрия, Опыт Аристотеля. Определение порогов вкусовой чувствительности – густометрия, Определение порогов обонятельной чувствительности - ольфактометрия; Определение остроты зрения, Определение поля зрения, опыт Мариотта, Исследование зрачкового рефлекса у человека, Исследование цветового зрения. Исследование воздушной и костной проводимости звука, Определение остроты

			слуха по В.И. Воячеку. . Изучение особенностей бинаурального слуха.
12	31,32,33	12	Выработка условного мигательного рефлекса у человека. Изучение архитектуры целостного поведенческого акта. Выявление кратковременной памяти у студентов, Выработка условного дифференцировочного и угасательного торможения у человека, Изучение типов ВНД с использованием личностного теста Г. Айзенка, Определение степени функционального доминирования полушарий головного мозга.

5.6 Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№	№ семестра	раздел	Виды СРС	Всего Часов
1	**2**		**4**	**5**
1	3	1	Обеспечение занятий лягушками; подготовки устных докладов по динамометрии, подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	7
2	3	2	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовки докладов с презентацией по сухожильным рефлексам	7
3	3	3	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовки докладов с презентацией по эндемическому зобу, сахарному диабету, патологии надпочечников.	8
4	3	4	подготовка к практическим занятиям по определению. групп крови по цоликлонам, решение ситуационных задач при определении группы крови, заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела;	7
5	3	5	Самостоятельное выполнение всех процедур по регистрации ЭКГ у студента. Подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	7
6	4	6	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; решения задач, выданных на практических занятиях; доклад по спирографии.	5
7	4	**7**	Реферативные сообщения по работам Павлова по пищеварению. Подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы;	5
8	**4**	8	Подготовка к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; решение ситуационных задач по теме, расчет ОО по таблицам у	**5**

			членов семьи дома.	
9	**4**	9	подготовки к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; подготовки рефератов по вопросам правильного питания, составление диеты дома.	**6**
10	**4**	10	подготовки к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; реферативные сообщения по методам определения различных показателей работы почек: клиренс, по ПАГ, концентрационный индекс	**5**
11	**4**	11	подготовки к практическим занятиям-заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; реферативные сообщения по темам: «Аномалии рефракции и их коррекции», «Теории цветоощущения»	**5**
12	**4**	12	подготовки к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; Определение типов ВНД по тесту Айзенка дома у членов семьи.	**5**
			итого	72

Темы рефератов по самостоятельной работе обучающихся по СРО:

№	Раздел	Тема
1	1	Нобелевские лауреаты по физиологии, их вклад в науку
2	1	Физиология клетки. Клеточная мембрана, ее строение и функции. Виды транспорта через мембраны. Классификация ионных каналов.
3	1	Понятие синапса. Классификация синапсов и медиаторов. Природа ВПСП и ТПСП
4	1	Физиология мышц. Двигательные единицы. Электромиография.
5	2	Понятие нервного центра в широком и узком смысле. Физиологические свойства нервных центров.
6	2	Значение торможения в ЦНС. История открытия торможения. Современное толкование процесса торможения.
7	2	Вегетативная нервная система и ее функции. Основные виды медиаторов и рецепторов. Вегетативные рефлексы у человека и их клиническое значение.
8	3	Эндокринная система. Классификация биологически активных веществ. Стресс, механизмы. Роль Ганса Селье в развитии учения о стрессе.
9	4	Разновидности систем групп крови, их характеристика. Основные и дополнительные агглютиногены.
10	4	Определение групп крови и резус фактора с помощью цоликлонов.
11	4	Функциональная система, обеспечивающая поддержание жидкого состояние крови (РАСК – регуляция агрегатного состояния крови).

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Нормальная физиология.: учебник/ под. ред. В.М.Смирнова.-3-е изд., перераб. и доп. – М.:ИЦ «Академия» - 2010.	188
2	Нормальная физиология.: учебник/ под. ред. акад. К.В. Судакова М. : ГЭОТАР – Медиа, 2015.	150

Электронные источники:

1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html

6.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Атлас по физиологии / А.Г. Камкин, М.С. Киселева, в 2-х томах. Том 1. - **М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 402 с.**	50
2	Атлас по физиологии / А.Г. Камкин, М.С. Киселева, в 2-х томах. Том 2. - **М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 474 с.**	50
3	Физиология человека. Атлас динамических схем: учебное пособие / под ред. Судакова К.В., -22-е изд., исправл. и доп. - **М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.**	30
4	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 1. /под ред. проф. Т.С. Сулаквелидзе - ИПЦ ДГМУ. - Махачкала. - 2018. – 96 с.	100
5	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 2. /под ред. проф. Т.С. Сулаквелидзе - ИПЦ ДГМУ. - Махачкала. - 2018. – 104 с.	100
6	Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учебное пособие для студентов ВПО / под ред. С.М. Будылиной, В.М. Смирнова. - М. : Академия, 2011. – 439 с.	395

Электронные источники:

№	Издания
1	2
1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html
3	Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html
4	ЭБС медицинского вуза (Консультант студента) http://www.studmedlib.ru – доступ на всех студентов 2 курса лечебного факультета ДГМУ

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины применяются общий пакет документов интернет – материалов, предоставляющих широкие возможности для совершенствования вузовской подготовки по нормальной физиологии с целью усвоения навыков образовательной деятельности. Стандартными возможностями большинства программ являются реализация дидактического принципа наглядности в обучении; их использование дает возможность студентам применять для решения образовательной задачи различные способы.

Методы обучения с использованием информационных технологий.

К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых на занятиях по дисциплине «Нормальная физиология», относятся:

- компьютерное тестирование;
- демонстрация мультимедийных материалов, в том числе видеофильмов;
- перечень поисковых систем (площадка mooodle.dgmu.ru)
- перечень энциклопедических сайтов;
- перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP (Сублицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (договор №ДП-026 от 16.10.13г) и т.д.)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о материально-техническом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зданий,сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ул.Ш.Алиева 1, 2 этаж	Опер. управление.	Нормальная физиология	Для учебного и научного образовательного процесса	• для лекционных занятий - залы №2 и №3) Биокорпуса зал. морфокорпуса • для практических занятий------ • (ауд. №68,76,81,78,79,97,98, 3) • комната для СРО – 4. • уч.лаборатория - №82. • Научн.лабор. №77 • Ассистентская №5 • Доцентская №84 • Каб.зав.кафедрой №80 • Препараторская №83	для лекционных занятий:------ для практических занятий:---------- Персональные компьютеры-1; Ксерокс Canon FC-128 ; Оверхед проектор -1; Принтер лазерный HPLJ-1; МФУ hp LaserJet Pro-1; И т.д. для самостоятельной работы:-	Win HOME 10 Russian OLP (Суб. лицензионный договор Tr000044429 от 08.12.15г.); Kaspersky Edition Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015 от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (договор №ДП-026 от 16.10.13г) И т.д.

10. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность ученая степень/ ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профес-сионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
								Спец / пед			
1	Рагимов Р.М.	Шт.	Зав.каф. проф.д.м.н.	Норм. физиология	Высшее, ДМИ	Врач леч.дело	0.5 ст		2018г ДГМУ		
2	Нурмагомедова Х.А	Шт.	Зав.уч.раб.,доц.	Норм. физиология	Высшее ДМИ 1966	Врач леч.дело	1 ст	2012г. г.Москва, «Фундаментальные основы молекулярной физиологии»	2018 гДГМУ	49	49
3	Билалова Р.Р,	Шт.	К.м.н., доцент	Норм. физиол.	Высшее ДГМИ 1967	Врач леч.дело	1 ст	1988г. Киев, Мединститут	2017 г. ДГМУ	49	
4	Измаилова А.Х	Шт.	К.м.н., доцент	Норм. физиология	Высшее ДГМИ 1971	Врач стоматолог	1 ст		2018 г ДГМ	46	

									У		
5	Абдуллаева Н.М	Внутр. совм.	К.м.н., доцент	Норм. физиология	Высшее ДГУ 2000	Биолог,препод биол и хим	0.5 ст			18	
6	Гарунова Р.Э.	Шт.	Старш. препод	Норм. физиология	Высшее ДГМИ 1994	Врач леч.дело	1 ст		2018. ДГМУ	20	20
7	Сулейманова Р.Г.	Шт.	К.м.н., ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГМА 2002	Врач леч.дело	1,5		ДГУ 2013 г.	16	16
8	Боташева М.М	По договору.	К.б.н., ассист.	Норм. физиология	Высшее КЧГТУ2001	Учитель химии и биологии	1,5	20	2010 г.Москва	17	
9	Халиков М.М.	Шт.	ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГМА 2014	Врач леч.дело	0.5 ст			2	
10	Магомедова М.М.	Внутр .совмещ	ассист.	Норм. физиология	Высшее ДГПУ 1972	Биолог	0.5 ст			46	46

Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину -10 чел.

Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину – 9 ст.

12. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а также на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение ученого совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения	Реквизиты протокола	Раздел, подразделение	Подпись регистрирующего изменения
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				
20 - 20				