



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

К.М.М. доктор Хамедова Э. А.

«24» мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА,
в том числе адаптированная,
дисциплины «Нормальная физиология»**

Индекс дисциплины Б1.О.17

Специальность 32.05.01 - Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования - специалитет

Квалификация выпускника: Врач по общей гигиене, по эпидемиологии

Факультет: медико-профилактический

Форма обучения - очная

Курс 2

Семестр III - IV

Всего трудоёмкость 7 зе / 252 часа

Лекции - 32 часов

Практические занятия - 96 часов

Самостоятельная работа - 88 часа

Форма контроля: экзамен в IV семестре - 36 часов

Рабочая программа учебной дисциплины «Нормальная физиология» разработана на основании рабочего учебного плана ОПОП ВО по специальности 32.05.01 - Мелико-профилактическое дело (уровень высшего образования - специализация), утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 32.05.01 - Мелико-профилактическое дело (уровень высшего образования - специализация), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №552 от 15.06.2017г. (ред. от 27.02.2023г.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от 21 мая 2026 г., протокол №8.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМУ
(Б.Р. Мусаева)
2. Начальник Управления УМР
(Т.Т. Галикина)
3. Декан мелико-профилактического и фармацевтического факультетов
(Т.С. Баркаев)

Заведующий кафедрой
И.М.И., профессор

(Р.М. Рагимов)

СОСТАВИТЕЛИ:

1. Р.М. Рагимов. – профессор, И.М.И., зав. кафедрой нормальной физиологии.
2. Р.Р. Билялова – доцент кафедры нормальной физиологии.
3. Н.М. Абдулхаева – доцент кафедры нормальной физиологии
4. Р.Т. Сулейманова – доцент кафедры нормальной физиологии

Рецензенты:

1. Цатурян Л.Л. зав. кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России.
2. Шаханов Р.К. – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой гистологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – освоения учебной дисциплины нормальными физиологическими состоянием в овладении знаниями о функционировании клеток, органов и систем здорового организма, 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, в также умениями и навыками исследования различных физиологических процессов и функций.

Задачи:

- приобретение студентами знаний в области функций и процессов, осуществляемых клетками, тканями, органами и системами здорового организма, а также механизмов их регуляции;
- формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии, аналитической методологии и основ холлистической медицины;

- формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия факторов внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;
- изучение студентами методов и принципов исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма в эксперименте, с учетом их применимости в клинической практике;
- изучение студентами закономерностей функционирования различных систем организма человека и особенностей межсистемных взаимодействий в условиях выполнения целенаправленной деятельности с позиции учения об адаптации и кросс адаптации;
- обучение студентов методам оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических при разных видах целенаправленной деятельности;
- изучение студентами 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. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИЛ-1 ОПК-5 Владеть клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
		ИЛ-2 ОПК-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Знать:		
- свойства клеточных мембран, ионных каналов, виды транспорта (активный, пассивный), активаторы и ингибиторы ионных каналов, селективность каналов. - использование в медицине различных лекарственных препаратов для терапевтических целей (анестетиков, анальгетиков и наркотиков). - механизмы синаптической передачи возбуждения и торможения, роль ионов Ca^{++} и K^{+}, а также особенности влияния лекарственных веществ (модуляторов) при мионевральном механизме передачи возбуждения. - прирост процессов возбуждения и торможения, механизмы возбуждения и торможения, использование стимуляторов (стрихнин) и транквилизаторов (эфир) ЦНС в медицине. - особенности всасывания питательных веществ в различных отделах ЖКТ. Механизмы всасывания (активного и пассивного), особенности пристрастного пищеварения. - механизмы дыхания при повышении и понижении атмосферного давления (горная и кессонная болезни). Изменение дыхания при гипер- и гипоксии. - Влияние мелатонина на артериальное давление и гормоны артериальной системы. - основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение. - роль различных отделов и структура ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма - механизмы и особенности формирования функциональных систем организма.		

системы;

- роль ассоциативных систем головного мозга как основе интегративной функции нервной системы;
- основные принципы сенсорной физиологии, функционирования сенсорных систем;
- центральная нервная система в регуляции функций организма;
- основные принципы управления движениями, роль различных ступеней
- общие функции нервной системы, основные принципы вегетативной регуляции;
- механизмы образования потенциалов действия на мембране клетки, механизмы формирования ЭКГ;
- миокард, желудки;
- формирование биологических процессов в клетках, в т.ч. в пейсмекерных клетках
- механизм образования мембранных потенциалов; синаптической передачи возбуждения, механизмы мышечного сокращения и расслабления;
- состояния;
- биологические мембраны, виды ионных каналов мембран и принципы управления их
- строение и функции биологических мембран, виды транспорта веществ через
- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма;

Знать:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- - определения леточных объемов с помощью спирографа.
 - - определение группы крови и резус фактор по поликлонам, содержания гемоглобина гемометром Сали, скорости оседания эритроцитов по Панченкову.
 - - определение группы крови и резус фактор по поликлонам, содержания гемоглобина гемометром Сали, скорости оседания эритроцитов по Панченкову.
 - - определение остроты и поля зрения, цветоощущения.
 - - пульсоксиметрии (определение насыщения крови кислородом).
 - - падения пульса, измещения артериального давления, аускультации.
- Владеть методами**
- функционирование различных систем при обеспечении целенаправленной деятельности организма (П.К.Анохин);
 - опыты И.П.Павлова по пищеварению.
 - зависимость времени рефлекса от силы раздражителя.
- Уметь: анализировать**
- особенности ступенчатно-функциональной организации микроциркуляторного русла
 - основные свойства сердечной мышцы, полости и клапанный аппарат сердца;
 - основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции;
 - основные процессы и механизмы поддержания постоянства температур тела;
- функций организма:
- пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической
 - система крови и функции крови;
 - принципы регуляции эндокринных клеток, желез внутренней секреции;
 - механизмы и особенности формирования основных функциональных систем организма

- состав и функции крови;
- основные процессы дыхания;
- структурь срдечног цика;
- функции лимфы
- функции желудочно-кишечного тракта;
- основные процессы поддержания постоянства температуры тела;
- функции почек, этапы образования мочи;
- структурно-функциональнуу органнзацнну эндокринной системы;
- механизмы действия гормонов;
- механизмы функционирования различных систем зрительного органа;
- рефлекторный принцип как основной механизм нервной регуляции функций, виды рефлексов;
- виды и механизмы торможения в центральной нервной системе, роль различных структур центральной нервной системы (спинного мозга, ствола, гипоталамуса, лимбической системы, коры больших полушарий) в процессах регуляции и соматических функций органа;
- морфофункциональные особенности организации организации периферического, провозникowego и центрального отделов сенсорных систем;
- механизм формирования, и виды торможения основных рефлексов, представление о динамическом стереотипе;
- компоненты функциональной системы поведения акта;
- физико-химические свойства плазмы крови, функции форменных элементов крови;
- противосвертывающей и фибринолитической систем крови;
- группы крови системы ABO и системы резус;
- биомеханику вдоха и выдоха;
- механизм газообмена в легких;
- механизм транспорта кислорода в кровью;
- структурно-функциональнуу органнзацнну дыхательного центра, механизмы дыхательного ритмогенеза;
- особенности функционирования центральных и периферических хеморецепторов дыхания, механорецепторов легких, основные принципы рефлекторной регуляции дыхания;
- особенности генерации и проведения потенциалов действия в клетках проводящей системы сердца и работе миокарда, особенности сокращения миокарда;
- механизмы формирования тонуса сердца;
- основные показатели работы сердца, механизмы регуляции сердечной деятельности;
- общие закономерности и показатели системной гемодинамики, функциональную классификацию сосудов;
- механизмы регуляции сосудистого тонуса и артериального давления;
- механизмы регуляции сердечной деятельности и всасывания в различных отделах желудочно-кишечного тракта;
- факторы, определяющие скорость протекания обменных процессов в организме;
- основной обмен, условия и методы его измерения; механизмы действия и регуляции секретин гормонов;

общие закономерности движения жидкостей, формирования волн различной природы физиология» являются: физика, математика (электрический потенциал и электрический ток, Преподвествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нормальная специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», изучается в 3 и 4 семестрах.

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части Б1 учебного плана по

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- навыками сбора и обобщения информации, анализа результатов и формулирования выводов;
- действия;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- анализировать особенности высшей нервной деятельности человека;
- навыками работы с экспериментальным материалом;

Власть:

- физиологических исследований для оценки состояния различных систем организма;
- решать ситуационные задачи, самостоятельно выбирать и применять методы;
- измерять артериальное давление методом короткова;
- проводить сифометрию, пневмотахометрию;
- определять групповую принадлежность крови по системе ABO, резус;
- камере I оправа;

- проводить подсчет форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов) в счетной камере I оправа;
- определять содержание гемоглобина в крови (методом Сали);
- определять поле зрения, остроту зрения;
- ситуационные задачи;

- тенденция и закономерности жизнедеятельности здорового человека; решать ситуационные задачи;
- анализировать научно-исследовательскую литературу по физиологии; делать выводы о закономерности жизнедеятельности здорового человека; решать ситуационные задачи;
- использовать знания о свойствах и функциях различных систем организма при анализе физиологии, сети Интернет для профессиональной деятельности;

Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно - популярной литературой по нормальной физиологии, сети Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать знания о свойствах и функциях различных систем организма при анализе закономерности жизнедеятельности здорового человека
- основные свойства и функции различных систем организма и использовать эти знания при гормонов;
- особенности функционирования сердечной мышцы; молекулярные механизмы действия;
- особенности функционирования рецепторов симпатической и парасимпатической систем;
- синаптической передачи возбуждения, формирования ВПСП и ТПСП на мембране клеток;
- молекулярные механизмы образования мембранных потенциалов покоя и действия;
- функциональные связи гипоталамуса с гипофизом (гипоталамо-гипофизарная система);

№	Наименован	Разд	Не раздела	дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
---	------------	------	------------	------------	--------------------	------------------

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении.

Виды работ	Всего часов	Кол-во часов в семестре	III	IV	I	Контактная работа (всего), в том числе	Аудиторные занятия	Лекции (Л)	Практические занятия (ПЗ)	Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	Вид промежуточной аттестации	ИТОГО: Общая трудоемкость	Зачетных единиц	7	3	4	144
						2			32	96	88	36		252	108		

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТ

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующих типов задач профессиональной деятельности: профилактический - распространение знаний о здоровом образе жизни, наравлении на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения.

Дисциплина «Нормальная физиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Фармакология, общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг, гигиена детей и подростков, неврология, медицинская генетика, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, акушерство и гинекология, пропедевтика внутренних болезней.

Параллельно изучаются: Анатомия, гистология, эмбриология, цитология (строение клеток, тканей, органов), Биохимия (биохимические процессы), Микробиология, вирусология, иммунология, патологическая физиология, патологическая анатомия.

Дисциплина «Нормальная физиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Фармакология, общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг, гигиена детей и подростков, неврология, медицинская генетика, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, акушерство и гинекология, пропедевтика внутренних болезней.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующих типов задач профессиональной деятельности: профилактический - распространение знаний о здоровом образе жизни, наравлении на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения.

1.	Введение в физиологические понятия	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, его структурные функции, ее норма. Взаимоотношение структур и функций 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 Понятие гомеостаза, гомеостатизма. Физиологическая адаптивная реакция. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии: эмпирического, функционального (принципиальная роль работ В.Гарвея, Р.Декарта). Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв (значение научных работ В.Гарвея, Р.Декарта, К.Бернара, Э.Дюбуа-Реймона, Г.Гельмгольца, Ч.Шеррингтона, У.Кеннона). Вклад зародившихся и ответственных физиологов в развитие мировой физиологической науки (Л.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, Л.К.Анохин, П.В.Симонов, С.Улаков). Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуджения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль. Системная организация функций (И.П.Павлов, Л.К.Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система.	Физиология возбудимых тканей Строение и функции биологических мембран. Виды трансмембранных белков мембран, классификация и свойства ионных каналов. История открытия биотрансмиссивных явлений в живых тканях (П.Гальвани, Э.Дюбуа-Реймон, К.Маттеучи). Мембранные и ионные механизмы проведения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Особенности возбуждения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Электробиологическая характеристика процесса возбуждения (А.Холджин, А.Хаксли, Б.Катц). Потенциалы ИД-10ПК5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
----	------------------------------------	--	---

2.	Физиология центральной	действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменение проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Характеристика рефрактерности и экзальтации. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы-длительности», «все или ничего», «силы-длительности» (Бейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани: физиологического электрода, Пфлюгера (Э. Пфлюгера). Понятие о кат- и анаэлектротоне, католитической депрессии, анодной экзальтации. Понятие парабазиса (Н.Е. Введенский), фазы развития парабазиса. Изменение возбудимости ткани при медленном нарастании деполяризующего тока, свойства аккомодации. Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Виды передачи сигнала между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромодуляторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральном синапсах: в возбуждающих и тормозных синапсах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиеография. Характеристика вставочных и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимального и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сокращение. Зависимость силы сокращения от ее исходной длины. Энергетика мышечного сокращения. Пути ресинтеза АТФ. Мощностные и емкость энергетических систем организма. Функциональная система энергетического обеспечения мышечной деятельности. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в мускулатуре регуляции моторных функций внутренних органов.
ИД-10ПК5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5	Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждения в нейроне.	

Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нейронных сетей, их типы. Включно-модульная концепция деятельности центральной нервной системы. Понятие нейрона 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 теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Значение компоненты морфологической основы рефлекса с позиций Р.Джарта и П.К.Анохина. Морфологическая основа простейшего соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Виды рефлексов.

Значение торможения в ЦНС. История открытия нервного торможения и центрального торможения. Виды функций торможения (защитная и координирующая). Виды центрального торможения (деполяризационное и гиперполяризационное; постнатальное; постнатальное; возвратное, реципрокное). Унитарно-химическая и бинарно-химическая теории центрального торможения.

Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВСП) и тормозящих (ТСП) влияний на нейроне. Механизмы деполяризационного (пессимизаторного) 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-синтетической деятельности коры.

Пластичность коры (Э.А. Асратян). Корово-подкорковые и корково-висцеральные взаимоотношения (К.М. Брыков). Функциональная асимметрия полушарий у человека. Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц.

Типы проприоцепторных локализаций, стрессные, 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 состояний децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного.

Физиология эндокринной системы	Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у мезэнцефалического отдела. Участие компонентов стриатопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса. Понятие тонического рефлексса. Виды тонических рефлекссов (статические и стато-кинестические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, промежуточного и среднего мозга в их осуществлении. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов ЦНС (спинальных, бульварных, мезэнцефалических 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.
Эндокринная физиология системы	Основные компоненты эндокринной системы (локальная и диффузная эндокринные системы). Понятие желез внутренней секреции. Биогенетика гландулоцитов. Секреторный цикл. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции (гипоталамо-типофизарная, симпато-адренальная, гастростропанкрэтическая, и др.). Понятие эндокриной и нейроэндокриной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормонотропные пептиды, нейротормоны, неиромедиаторы, 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 регулирующего влияния с помощью биологически активных веществ (автокринная, изокринная, 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, координирующий) и значение гормонов. Нервная (транс- и паратрансфарная) и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей (угнетения коротких,

5.	Физиология дыхания	Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в легочных объемах и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные	ИД-10ПК5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
4.	Физиология 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 тромбоцитопозе, 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 (ABO, резус - при-наследственность). Их значение для акушерской и хирургической практики. Процесс свертывания 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 (кровоанной) системах свертывания крови, фазы свертывания крови, процессах реканализации и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови. Понятие о первой и второй противосвертывающих системах крови. Представление о принципах их функционирования. Поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови.	ИД-10ПК5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5

		9. Физиология пищеварения	к.
7. Физиология терморегуляции	Физиология выделения.	Безличина рабочего обмена при различных видах труда. Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Понятия: гипотермия, гипотермия, гипертермия. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.	ИД-10ПК-5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
8. Физиология выделения.	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 ее состава от плазмы крови. Реабсорбция. Обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная) реабсорбция. Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие пороговых и непороговых веществ. Говорят о противоточной механизме концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объема жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кровотока). Механизм мочеиспускания, его регуляция.	ИД-10ПК-5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5	ИД-10ПК-5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
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 рефлекса. Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Жевание, его природа, саморегуляция. Особенности жевания при пережевывании пищи различной консистенции. Мастикация: перистальтика, анализ мастикационных ритмов. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс. Приспособительный характер слюноотделения. Лютание, его фазы и механизмы. Функция желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Представление об особенностях экспериментальных	ИД-10ПК-5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5	ИД-10ПК-5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5

10	Физиология кровотока	операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка. Моторная деятельность желудка. Первые 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 зимогов. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контроль саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыведения, 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. Понятие физиологической системы кровотока (серечно-сосудистой системы). Нателетальная (насосная) функция сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные (Р- и Т-клетки) кардиомиоциты. Проводящая система сердца. Вспомогательный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синхития для сердца. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, ее природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполаризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза. Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса	ИД-10ПК5 ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
----	----------------------	--	------------------------------------

	мышечных стенок полостей сердца, изменения их объема, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиопики. Представление о хроно-, батмо-, промо-, ино- и тонопропных эффектах как проявлений регуляторных влияний на работу сердца. Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция: многоклеточный (гетеро- и гомеометрический) и нейросенный механизм. Закономерности проявлений многоклеточной авторегуляции (закон Франка - Старлинга; закон Анrepа; ритмонотропная зависимость). Нервные и гуморальные механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния: гормонов, элекролитов, 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 адронарий-ретиического пептида на тонус сосудов и процесс мочеобразования. Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругостяхимые, релактивные, 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 круговорота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления в скорости кровотока в различных участках сосудистого русла. Нервная, гуморальная и местная 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 ее роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения.	
--	--	--

11	Физиология сенсорных систем Физиология боли	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 (периферического) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона.
		Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические) Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отделы ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Бинолярные 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). Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального давления (сфигмоманометрия) и венозного (флебодиагностика) давления. Клиническая оценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения. Определение, значение функциональных изменений (ИФИ) как метод экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Метод вариационно-индульсометрии. Статистический анализ ЭКГ, его использование для оценки характера регуляторных влияний 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 физической нагрузки. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный "насосы"). Методы оценки физической работоспособности человека по показателям работы сердца: аппаратный тест-тест, РWC170 (методика проведения тестирования, основные данные для людей среднего возраста).

12	Физиология высшей нервной и деятельност	функциональные различия. Методы исследования так- тильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморепрецепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы. Общая морфологическая и функциональная организация отделов висцеральной сенсорной системы. Репрецепторы висцеральной сенсорной системы. Висцеральная почка, висцеральные 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 систем в формировании вкусовых ощущений. Понятие боли, ноцицепция. Функции боли. Классификация боли. Морфо-функциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Представление о теориях механизма возникновения боли (интенсивности, синхронизации афферентного потока, специфичности, оборотного 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 болевой возбуждения. Сенсорно- дискриминативный и семантический анализ повреждающего воздействия. Понятия афтиноцепции и афтиноцептивной 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 нейромодуляторные механизмы АНЦС. Пресинаптические и постсинаптические изменения при активации АНЦС. Понятие болевой порога. Алгометрия. Физиологические основы обезболивания. Понятие ВНД. Представление о проявлении ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функций). Понятие условного рефлекс. История открытия условных рефлексов. Значение работ И.П. Павлова и его после-	ИД-10ПК ИД-20ПК-5 ИД-30ПК-5
----	---	--	-----------------------------------

	лователей в создании учения об условных рефлексах и фи- зиологии 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: соот- ношения природы условного и безусловного раздражителей (натуральные и искусственные); биологической значимости безусловного раздражителя (пищевые, обонятельные и др.); вида рецепторов, возбуждаемых условным раз- дражителем (звук, свет, тепло и т.д.); отношения услов- ного раздражителя к первой или второй сигнальным сис- темам; сложности условного рефлекса (рефлексы 1, 2, 3 и т.д. порядков); характера изменения деятельности организма (положительные, отрицательные); соотношения времени действия условного и безусловного раздражителей (наличное, запаздывающее, следовое). Понятие временной связи. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования. Торможение в ВНД, его виды: безусловное (запредельное и высшее), условное (уточняющее, дифференцирующее, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение торможения условных реф- лексов для организации приспособительной деятельности человека. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других ин- дивидуально-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 мотивации. 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	
--	---	--

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан	СРО (в часах)	Всего час.
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей	4	12	8	24
2	Общая и частная нейрофизиология (ЦНС)	4	12	10	26
3	Эндокринология	2	6	8	16
4	Физиология системы крови	2	6	8	16
5	Физиология сердечно-сосудистой системы. Гемодинамика. Регуляция ССС	4	12	10	26
Итого		16	48	44	108
6	Физиология дыхания	4	6	6	16
7	Физиология пищеварения	2	9	8	19
8	Обмен веществ и энергии	4	3	4	11
9	Питание и терморегуляция	4	3	6	9
10	Физиология выделительной системы		3	4	9
11	Синтез-анализаторные системы	2	12	8	22
12	Физиология ВНД	2	12	8	22
Итого		16	32	96	216

5.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебной работы

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 соотношения с сознанием. Представление о физиологических и психофизиологических методах исследования психических функций. Понятие о целенаправленном поведении. Анализ компонентов функциональной системы поведения акта. Биологически и социально детерминированные виды целенаправленной деятельности. Представление о труде как об одном из проявлений целенаправленной деятельности человека. «Кванты» поведения как этапы деятельности.	
--	--

5.3. Тематический план лекций

№ раздела	Темы лекции	Кол-во часов в семестре	Темы лекции		Итого: за III семестр	6 Физиология дыхания
			2	2		
1. Физиология возбудимых тканей	Л-1. Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей.	2			5 Физиология сердечно-сосудистой системы	Л-1. Физиология дыхания. Сущность и значение. Внешнее дыхание, дыхательные объемы. Механизмы вдоха и выдоха. Плевральная полость. Л-2 Транспорт газов кровью, альвеолярно-капиллярный барьер. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в различных условиях.
	Физиология клеток, возбудимых тканей.					
	Биоэлектрические явления					
	Л-2 Законы раздражения и проведения возбуждения в возбудимых тканях. Физиология нервных волокон	2				
	Л-3. Миоэлектрический сигнал. Царабоз. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Сила, работа и утомление мышц	2				
	Л-4. Общая физиология ЦНС. Нейрон, рефлекс, рефлекторная дуга. Возбуждение и торможение в ЦНС. Частная физиология ЦНС. Роль различных отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса и фазных движений.	2				
	Л-5. Физиология автономной нервной системы. Физиология желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.	2				
	Л-6. Физиология системы крови. Свертывающая и противосвертывающая система крови. Группы крови и Резус фактор.	2				
	Л-7. Физиология сердечно-сосудистой системы. Свойства сердечной мышцы. ЭКГ, тоны сердца. Клинико-физиологические методы исследования сердца: фонокардиография, реография, УЗИ сердца, баллистокордиография.	2				
	Л-8. Регуляция сердечной деятельности. Гемодинамика. Регуляция системного кровообращения	2				
Итого: за III семестр		16				

2		Л-3. Физиология пищеварения, сущность и значение. Роль И.П. Павлова в изучении пищеварения. Пищеварительные и непищеварительные функции. Пищеварение в полости рта и желудке. Состав слюны, желудочного сока. Роль HCl в пищеварении. Механизм эвакуации пищи из желудка. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Роль панкреатического сока и желчи в пищеварении. Пищеварение в толстом и тонком кишечнике. Роль микрофлоры толстого кишечника. Всасывание ЖКТ.			
2		Л-4. Физиология обмена и энергии. Физиология обмена. Регуляция. Физиология рационального питания. Требоваия к пищевому рациону. Требоваия к питанию. Требоваия к физиологической (физическая, химическая), пищевому рациону. Температурная (физическая, химическая).			
2		Л-5. Физиология выделительной системы. Ренальные, экстраренальные пути выделения. Нефрон. Механизмы мочеобразования; клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Регуляция функции почки.			
2		Л-6. Физиология синтеза анализаторных систем. Учение Павлова об анализаторах. Общие свойства анализаторов. Рецепторы, их классификация. САС. Физиология тактильного, температурного, обонятельного, двигательного и вкусового анализаторов. Болевой анализатор, классификация боли. Нощепепторы их виды, антиноцицептивная система организма. Л-7 Зрительный анализатор. Оптиеская система глаза. Аномалия рефракции, их коррекция. Физиология сетчатки, фоторецепторы. Теория цветоощущений. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Строение слухового анализатора. Механизм восприятия звука.			
2	2	Л-5. Физиология выделительной системы. Ренальные, экстраренальные пути выделения. Нефрон. Механизмы мочеобразования; клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Регуляция функции почки.	10. Физиология выделительной системы	II Синтез- анализаторные системы	
2	2	Л-4. Физиология обмена и энергии. Физиология обмена. Регуляция. Физиология рационального питания. Требоваия к пищевому рациону. Требоваия к питанию. Требоваия к физиологической (физическая, химическая), пищевому рациону. Температурная (физическая, химическая).	9. Питание и энергия	8 Обмен веществ и энергия	
2	2	Л-3. Физиология пищеварения, сущность и значение. Роль И.П. Павлова в изучении пищеварения. Пищеварительные и непищеварительные функции. Пищеварение в полости рта и желудке. Состав слюны, желудочного сока. Роль HCl в пищеварении. Механизм эвакуации пищи из желудка. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Роль панкреатического сока и желчи в пищеварении. Пищеварение в толстом и тонком кишечнике. Роль микрофлоры толстого кишечника. Всасывание ЖКТ.	7 Физиология пищеварения		

№ раз- дел	Тема	Тематика занятий	текущего	рыбачного	№3	№4
1	Общая физиология возбудимых тканей	ПЗ.1. «Волновое возбуждение тканей, параметры возбудимости. Опыт и альбани и Маттеучи»	С	С	3	
		ПЗ.2. «Законы раздражения и проведения возбуждения»	СЗ		3	
		ПЗ.3. «Физиология мышц; виды мышечного сокращения, тетанусы, динамометрия человека».	Т.С		3	
		ПЗ.4. «Итоговое занятие по физиологии возбудимых тканей»	СЗ, Т.		3	
2	Общая частная нейрофизи- ология	ПЗ.5. «Анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекс по Хронорефлексо- метрии человека. Основные свойства нервных центров», Торможение в ЦНС. Опыт Сеченова и Гольца».	СЗ		3	

5.4. Тематический план практических занятий с указанием количества часов

ВНД	12 Физиология	Л-8. Высшая нервная деятельность (ВНД). Физиология коры головного мозга. Электростимуляция (ЭЭГ), клиническое значение корковых ритмов. Роль И.П. Павлова в изучении ВНД. Методы и правила разработки условных рефлексов (Павлов). Временная связь, механизмы образования. Архитектоника поведения акта по Анохину. Корковое торможение, его виды. Типы ВНД по Гиппократу и Павлову. Сон, виды, фазы и механизмы сна. Сновидения. Особенности ВНД у человека. Учение о I и II сигнальных системах по Павлову. Функциональная асимметрия больших полушарий.	2	16	32
Итого					
Всего					

5	Физиология сердечно-сосудистой системы	ПЗ.13 «Физиология миокарда. Особенности сердечной мышцы»	Р.СЗ	3	
		ПЗ.14 «Рефлексы сердца, влияние гормонов и электролитов на работу сердца»	С.Р	3	
4	Физиология системы крови	ПЗ.12 «Клинико-физиологические методики исследования крови, определение гемоглобина, СО ₂ , подсчет форменных элементов». «Итоговое занятие: Физиология системы крови».	С.СЗ	3	
		ПЗ.11 «Определение группы крови, резус-фактора, времени свертывания»	Т.Пр	3	
		ПЗ.10 «Итоговое занятие по ЦНС (общая, частная, вегетативная) и эндокринологии».	Р.СЗ	3	
		ПЗ.9 «Эндокринная система человека. Влияние адреналина на зрачок и изолированное сердце лягушки. Опыт Симона».	С.Пр	3	
		ПЗ.8 «Вегетативная нервная система у человека». «Вегетативные рефлексы»	Т.С	3	
		ПЗ.7 «Тонические рефлексы. Пробы на выявление статической и динамической атаксин».	СЗ.Т	3	
3	Физиология эндокринной системы	ПЗ.6 «Физиология спинного мозга, спинальные шок, сухожильные рефлексы у человека». «Тонические рефлексы. Пробы на выявление статической и динамической атаксин».	Т	3	
		ПЗ.5 «Физиология эндокринной системы. Пробы на выявление статической и динамической атаксин».	СЗ.Пр	3	

10	Физиология	САС	ПЗ.9. Определение остроты зрения, определение порога зрения (периметрия). Опыт Маршотта. Исследование зрачкового рефлекса. Определение цветоощущения у пациента по таблицам Рабкина.	С, СЗ				3
11	Физиология	САС	ПЗ.10. САС. Исследование вкуса (густометрия). Исследование обоняния (ольфактометрия). Исследование чувствительности (астезиометрия).	Т, ПР				3
			ПЗ.11. Определение остроты слуха. Сравнение воздушной и костной проводимости.	С, СЗ				3
			ПЗ.12. Итоговое по САС. Тесты и ситуационные задачи.	Т, С.Р				3
	Физиология	ВНД	ПЗ.13. ВНД. Физиология коры. Электрэнцефалография (ЭЭГ). Выработка митигаторного рефлекса у человека.	С, Т				3
12	Физиология	ВНД	ПЗ.14. Изучение функциональной системы слуховой и зрительной памяти у студентов.	С, Т				3
		48	ПЗ.15. Определение типа ВНД (тест Айзенка). Определение типа ВНД человека по способу группировки слов. Тест на определение	СЗ				3

№	Модуль дисциплины	Наименование работ	Эксплуатационность (час)	Формы контроля
1	Общая физиология возбудимых тканей	Подготовка к занятиям: работа с конспектом лекции; ответы на контрольные вопросы; чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы). Решение ситуационных задач. Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальным выбранным темам раздела подготовка мультимедийной презентации	8	С, СЗ, Р
2	Общая и частная нейрофизиология (ЦНС)	подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовка докладов с презентацией по сухожильным рефлексам, подготовка мультимедийной презентации	10	СЗ, Т
3	Эндокринология	подготовка к практическим занятиям - заполнение в рабочей тетради основных терминов раздела; изучения учебной и научной литературы; подготовка докладов с презентацией по эндокриническому зоду; сахарному диабету, патологии надпочечников.	8	СД, ТР, Р по выявлению риска
4	Физиология системы крови	подготовка к практическим занятиям по определению групп крови по поликлонам. решение ситуационных задач при определении группы крови.	8	ознакомление с А, анти-В, анти-АВ, Анти-Пр.

5.6.1. Самоотчетная работа обучающихся по дисциплине

5.6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

(Отдельно разработанные занятия на кафедре не проводятся, на практических занятиях проводятся исследования некоторых физиологических показателей человека и рефлексия на любовных, опыты и эксперименты на животных)

5.5. Jagopatriopurle pagotri

[illegible]

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

освоенная рабочая программа дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе

6.1. Текущий контроль успеваемости

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы учебно-методических пособий - коллектив кафедр.

синтез-анализаторных систем. Физиология высшей нервной деятельности.

и энергии. Физиология питания и терморегуляции. Физиология выделения. Физиология

Часть №2: Физиология дыхания. Физиология пищеварения. Физиология обмена веществ
соединистой системы.

Физиология эндокринной системы. Физиология системы крови. Физиология сердечно-
Часть №1: Физиология воздушных тканей. Общая и частная нейрофизиология.

х частях).

(приложение №1, учебно-методические пособия к практическим занятиям для студентов в 2-

5.6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Итого за IV семестр		Всего		Подготовка к экзамену		Экзам	
12	Физиология ВНД	основных терминов раздела; заполнение в рабочей тетради - подготовка к практическим занятиям -	Определение типов ВНД по тесту. Адаптация дома у членов семьи. Подготовка к практическим занятиям -	основных терминов раздела; изучение учебной и научной литературы; подготовка рефератов и выступления	Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; предметные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем.	24	Устный ответ по билету
44		88		88		36	

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ИД-2оПК-5 Уметь оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач ИД-3оПК-5 Уметь определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.

№	Наименование раздела дисциплины	Код контролирующей компетенции	Формы контроля
1.	Физиология воздушных тканей	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты (Т), Коллоквиум (устный опрос), Ситуационные задания (СЗ)
2	Физиология дыхания	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Рефераты Собеседование
3	Физиология пищеварения	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Собеседование
4	Физиология обмена веществ и энергии	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Собеседование
5	Физиология питания и терморегуляции	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты Собеседование
6	Физиология выделительной системы	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты Собеседование, СЗ
7	Физиология синтез-анализаторных систем.	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Рефераты Собеседование
8	Физиология высшей нервной деятельности (ВНД)	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Рефераты Собеседование
9	Общая и частная нейрофизиология. Вегетативная нервная система	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты Собеседование Ситуационные задания (СЗ)
10	Физиология эндокринной системы	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Рефераты Собеседование
11	Физиология системы крови	ИД-1оПК-5 ИД-2оПК-5 ИД-3оПК-5	Тесты, СЗ, Рефераты Собеседование

12	Физиология сердечно-сосудистой системы	И/Л-10ПК5 И/Л-20ПК-5 И/Л-30ПК-5	Тесты Рефераты
----	--	---------------------------------------	-------------------

6.1.2. Примеры оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости

СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО КОНТРОЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

Раздел №1. «Общая физиология возбудимых тканей».

Коды контролируемых компетенций: ИЛ-20ПК-5 ИЛ-30ПК-5

Физиология как теоретическая основа медицины. Представление о физиологических функциях органа, их роль в поддержании гомеостаза.

1. Что такое возбудимость, какие ткани относятся к возбудимым? Общие свойства возбудимости: порог возбудимости, деполя, полезное время, хронаксия, лабильность.

- Свойство рефрактерности возбудимой ткани, ее фазы.
- Какая зависимость между силой раздражения и временем возникновения возбуждения? Уметь зарисовать кривую «силы – времени» Тюрвейта, Вейса, Лапика, показать на ней деполя, полезное время, хронаксию.

Критерии оценки текущего контроля успеваемости

(собеседование по контрольным вопросам):

«Отлично»:

Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, формулирует полные и правильные ответы на вопросы темы занятия, с соблюдением логики изложения материала, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы, студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия.

«Хорошо»:

Студент показал знания учебного материала, усвоил основную логическую структуру, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия, допускает незначительные неточности.

«Удовлетворительно»:

Студент в целом освоил материал практического занятия, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной

оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих

вопросов преподавателя.

«Неудовлетворительно».

Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопроса, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. Неудовлетворенная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы темы практического занятия.

ТЕСТИРОВАНИЕ:

Раздел 4. Физиология системы крови : ИД-2018-5 ИД-3018-3

Коды контролируемых компетенций:

Практическое занятие №12

1. Для определения скорости оседания эритроцитов используют реактив:

- а) 0,5% раствор хлорида натрия
- б) 3% раствор уксусной кислоты
- в) 1,7% раствор соляной кислоты
- г) 5% раствор цитрата натрия

2. Для определения гемоглобина методом Сали используют реактив:

- а) 3% раствор уксусной кислоты
- б) 3,5% раствор хлорида натрия
- в) 3,7% раствор лимоннокислого натрия
- г) 0,1N раствор соляной кислоты

3. Для подсчета лейкоцитов в счетной камере Тараска кровь разводят:

- а) изотоническим раствором хлорида натрия
- б) 0,15% раствором соляной кислоты
- в) 3,5% раствором лимоннокислого натрия
- г) раствором уксусной кислоты с метиленовым синим

4. Определение количества гемоглобина в крови производят с помощью:

- а) камеры Тараска
- б) цитоскопа
- в) прибора Лангренкова
- г) фотозонектоколориметра, гемометра Сали

5. Цветной показатель крови в норме составляет:

- а) 0,6 – 0,8
- б) 0,8 – 1,0
- г) 1,0 – 1,1
- д) 0,7 – 0,8

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тестирование):

№	Тема
1	Основные принципы формирования и реализации физиологических функций.
2	Физиология клетки. Клеточная мембрана, ее строение и функции, виды транспорта веществ через мембраны. Классификация ионных каналов.
3	Функциональные особенности возбудимых структур. Мышцы, нерв, синапс. Тонус жевательных мышц, его значение.

Тема рефератов:

Коды контролируемых компетенций: ИЛ-2, ИЛ-3, ИЛ-4, ИЛ-5

РЕФЕРАТ

объёмом изучаемой дисциплины.

пропорционального материала. Студент показывает глубокое и полное владение всем

материалом и способен дать краткую характеристику основным идеям

• «Отлично»: студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном

• но допускает незначительные ошибки при воспроизведении учебного материала.

• «Хорошо»: студент владеет знаниями всего изученного программного материала

некоторых инструментов и приборов для изучения физиологических функций.

физиологические вопросы. Студент способен выделить навыками использования

и не точности использованной научной терминологии и при ответах на

• «Удовлетворительно»: студент владеет основными навыками, но допускает ошибки

необходимо усвоить на уровне умения.

• «Неудовлетворительно»: студент не владеет практическими навыками, которые

Критерии оценки текущего контроля успеваемости:

12. Исследование артериального пульса у человека методом пальпации.

Практическое занятие №2

11. Измерение АД у человека методом короткова.

Практическое занятие №1

Клинико-физиологические методы исследования ССС.

Коды контролируемых компетенций: ИЛ-2, ИЛ-3, ИЛ-4, ИЛ-5

Раздел 5. Физиология сердечно-сосудистой системы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

- «Отлично»: 100 - 90%
- «Хорошо»: 89% - 70%
- «Удовлетворительно»: 69 - 51%
- «Неудовлетворительно»: < 50%

1. В ситуациях, сопровождающихся повышением активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, например, при опасности, боли, эмоциональном напряжении (стрессе), свертываемость крови повышается. В чем заключается биологический смысл повышения свертываемости крови в стрессовых ситуациях? Каким отрицательным последствием может привести повышение свертываемости при эмоциональном стрессе?

Практическое задание №12.

Раздел № 4. Физиология системы крови ИЛ-201К-5 ИЛ-301К-5

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Реперат оценивается по 100 бальной шкале, баллы переводятся в оценки в зависимости от следующего образа (баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала):

- ✓ 86 – 90 баллов – «отлично»;
- ✓ 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- ✓ 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- ✓ менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Оценивание реперата:

- Новизна реферированного текста: макс. – 20 баллов;
- Степень раскрытия сущности проблемы: макс. – 30 баллов;
- Обоснованность выбора источников: макс. – 20 баллов;
- Соблюдение требований к оформлению: макс. – 15 баллов;
- Грамотность: макс. – 15 баллов.

Критерии оценки реперата:

4	Общая характеристика функций нервной системы. Возбуждение в ЦНС.
5	Понятие нервного центра в широком и узком значении. Физиологические свойства и особенности нервных центров.
6	История открытия центрального торможения. Виды и механизмы торможения. Значение торможения в ЦНС.
7	Вегетативная нервная система, анатомо-физиологические особенности. Вегетативные рефлексы у человека и их клиническое значение.
8	Физиология эндокринных желез. Влияние ЖВС на развитие и функции целостно-лицевой области.
9	Разновидности систем групп крови, их характеристика. Основные и дополнительные аллотипы.
10	Определение групп крови и резус-фактора с помощью поликлонов.
11	Функциональная система, обеспечивающая поддержание циклического состояния крови (РАСК).
12	ЭКГ. Регуляция сердечной деятельности. Рефлекторные влияния с рецепторов полости рта на деятельность сердца и сосудов. И т.д.

2. У пациента время остановки кровотечения и протромбиновое время в пределах нормы; время свертывания крови значительно увеличено. Какой вид и какая фаза гемостаза страдает у больного при данной патологии?

Практическое занятие № 13.

3. У женщины (35 лет) появились жалобы на острые боли в животе. Боли носят постоянный характер, усиливаются при движении и ходьбе. При пальпации отмечается локальная болезненность в правой подвздошной области. Отмечено повышение температуры тела до 38 °С. В анализах крови: Hb – 110 г/л; лейкоциты – 14 000 в 1 мкл; СОЭ – 14 мм/ч. Какие изменения со стороны крови имеются у пациентки? Что такое свитт-лейкоцитарной формулы влево?

4. У спортсмена, участвующего в марафонском забеге в Долине Смерти (США) при температуре воздуха 50 °С, через 1 час бег взяли анализ крови. Какие гемостатические параметры крови могли измениться и почему?

5. Переливание цитратной крови больному во время операции сопровождают однократным введением определенного количества CaCl₂ (раствора хлористого кальция). С какой целью его вводят?

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

✓ «Отлично»
Ответ на вопрос задан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, исследовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимыми схематическими изображениями и демонстрациями на экспериментально-клинических методах исследования физиологических функций. Ответы на дополнительные вопросы верные и четкие.

✓ «Хорошо»
Ответ на вопрос задан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, достаточно логичное, единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических навыков, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

✓ «Удовлетворительно»
Ответ на вопрос задан правильно. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, исследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях, демонстрация практических навыков, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

✓ «Неудовлетворительно»
Ответ на вопрос задан неправильно. Объяснение хода ее решения дано неполное, исследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы неправдивые (отсутствуют).

6.2 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

6.2.1. Формы промежуточной аттестации – экзамен IV семестр:

6.2.2. Процедура проведения промежуточной аттестации: 2 этапа

а) тесты

б) устное собеседование:

• очное собеседование

• Online – тесты и собеседование

6.2.3. Примеры вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел №12.«Физиология высшей нервной деятельности». ИЛ-2опик-5 ИЛ-3опик-5

Рефлекторная основа поведения. Классификация врожденных форм поведения. Безусловные рефлексы, инстинктивные формы поведения. Характеристика безусловных рефлексов, их классификация.

1. Биологические мотивации. Теории формирования мотиваций.

2. Научение. Классификация форм научения, их механизмы.

3. Учение И.П.Павлова об условных рефлексах. Общая характеристика и свойства условных рефлексов. Правила образования и методика выработки условных

рефлексов. Классификация условных рефлексов.

4. Механизм образования условного рефлекса. Современные представления о

механизме замыкания временной связи. Роль доминанты в механизмах

замыкания временной связи. Стадии образования условного рефлекса. Виды

классических условных рефлексов: пищевые, оборонительные, двигательные,

вегетативные. Условные рефлексы второго и высшего порядка.

6.2.4. Примеры экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет имени Г.И. Удальцова»

Экзаменационный билет №

по дисциплине «Нормальная физиология»
для специалитета студентов 2 курса,
направление подготовки «Медико-профилактическое дело»

1. Возбудимость и возбудимые ткани. Силовые и временные параметры возбудимости.

2. Тормозы напочечников (коркового и мозгового слоев).

3. Факторы, составляющие эластическую тягу легкого (ЭЛТ).

Внутрисудное отрицательное давление, роль в процессе дыхания.

4. Определение времени рефлекса по Тюрку у спинальной лягушки.

Билет составил к.м.н., доц. Билялова Р.Р., Сулейманова Р.Г.

Утвержден на заседании кафедры нормальной физиологии «_» _____ 20__ г., протокол «_»
Зав. кафедрой, профессор Рагимов Р.М.

		Уметь Студент не умеет излагать основные положения учебного материала. Студент испытывает затруднения при анализировании учебного материала, умеет использовать знания для обобщения учебного материала. Студент не умеет систематизировать излагаемый учебный материал. Студент затрудняется при обобщении учебного материала.	Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.	Уметь Студент умеет самостоятельно излагать учебный материал. Студент умеет использовать знания для обобщения учебного материала. Студент умеет систематизировать излагаемый учебный материал. Студент испытывает затруднения при анализировании учебного материала, умеет использовать знания для обобщения учебного материала. Студент не умеет систематизировать излагаемый учебный материал. Студент затрудняется при обобщении учебного материала.	Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.
		Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.	Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.	Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.	Владеть Студент владеет основными навыками изложенного А.П. порамного материала, материал излагает, понимает, способен самостоятельно, редко допускает незначительные ошибки и неточности при воспроизведении изученного материала. Студент определяет практических навыков. Студент показывает глубокое понимание всего объема изучаемой дисциплины части практических навыков.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература. Печатные издания:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Нормальная физиология: учебник, под ред. В.М.Смирнова.-3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИЦ «Академия» - 2010. ISBN 978-5-7695-8029-1	376
2	Нормальная физиология: учебник / под ред. Л. З. Тель [и др.]: под ред. Л. З. Тель, Н. А. Алеханяна. - М.: Литтерра. 2015. - 768 с. : ил. - ISBN 978-5-4235-0167-9.	500

Электронные издания:

1	Суляков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Сулякова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html Авторы: Суляков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Лександропова Т.Л., Киселев И.И., Умрюхин П.Е. (озвученный текст)	
2	Цеттлев В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Цеттлев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3547-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html	
3	Нормальная физиология / под ред. Ткаченко Б.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html	
4	Нормальная физиология / Орлов Р.С. электронный // URL: https://www.gosmedlib.ru/book/ISBN9785970416624.html (дата обращения: 18.11.2021). - Режим доступа: по подписке.	

7.2. Дополнительная литература. Печатные издания:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 1. / ИЦЦ ДГМУ - Махачкала. - 2023. - 106 с.	360
	Практикум по нормальной физиологии. Руководство к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 2. / - ИЦЦ ДГМУ. - Махачкала. - 2024. - 118 с.	300

Электронные издания:

№	Издания
1	2

2. Консультант студента: электронная библиотечная система. URL:<http://ms-dstu.ru>**1. Электронная информационно-образовательная среда (ИОС) ИТМУ. URL:****Перечень информационных справочных систем:**

т.д.)
от 14.10.2015г); Office ProPlus 2013 RUS OLP NL Acadmc (договор №ПП-026 от 16.10.13г) и
бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node (Лицензионный договор № 1081-2015
(Сублицензионный договор T1000044429 от 08.12.15г.); Kaspersky Edition Security для
- перечень программного обеспечения (Win HOME 10 Russian OLP
- перечень энциклопедических сайтов;
- перечень поисковых систем (площадка moodle.dstu.ru)
- демонстрация мультимедийных материалов, в том числе видеороликов;
- компьютерное тестирование;
на занятиях по дисциплине «Нормальная физиология», относятся:

К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых
Методы обучения с использованием информационных технологий.
студентам применять для решения образовательной задачи различные способы
дидактического принципа наглядности в обучении; их использование дает возможность
деятельности. Стандартными возможностями программ являются реализация
подготовки по нормативной физиологии с целью усвоения навыков образовательной
материалов, предоставляющих широкое возможности для совершенствования вузовской
При изучении дисциплины применяются общий пакет документов интернет –

7.4 Информационные технологии

№	Наименование ресурса
1	Электронная библиотека: библиотечка диссертаций сайт / Российская государственная библиотека. – Москва: РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru - Текст: электронный.
2	Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. - URL: http://government.ru . – Текст: электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.Л. Делтаев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (озвученный текст)
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.Л. Делтаев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (озвученный текст)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. Консультант врача: электронная библиотечная система. URL: <http://www.gosmedlib.ru>
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ). URL: <http://femlib.ru>
5. Научная электронная библиотека eLibrary. URL: <https://www.elibrary.ru/default.asp>
6. Медицинская справочно-информационная система. <http://www.medicinfo.ru>
7. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. URL: <http://cyberleninka.ru>
8. Электронная библиотека РФФИ. URL: <http://www.rfbr.ru>
9. Всероссийская образовательная Интернет-программа для врачей. URL: <http://www.internist.ru>

№	п/п	
I	Вид помещения с номером (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс и т.д.) с указанием адреса (местоположение) здания, клинической базы, строения, сооружения, помещения, площади помещения, его назначения (для самостоятельной работы, проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, электронного обучения, лекционных занятий и т.д.) класс и т.д.) с указанием адреса (местоположение) здания, клинической базы, строения, сооружения, помещения, площади помещения, его назначения (для самостоятельной работы, проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, электронного обучения, лекционных занятий и т.д.)	Для практических занятий: учебные комнаты (аудитории) кафедры (2-й 3-й этажи биокорпуса, ул. А. Алиева 1.); № 3 (площадь 24м², посадочных мест – 21, учебные столы – 10, маркерная доска – 1 шт., вешалка – 1 шт.; шкаф книжный – 1 шт.; шкаф платяной – 1 шт.; кресло пенопластовое – 1 шт.) № 213 (площадь 40м², посадочных мест – 19, учебные столы – 8, маркерная доска – 1 шт., вешалка – 1 шт., пенопластовый стол – 1 шт.; офисные матрасные стулья ИЗО – 1 шт.; шкаф книжный – 1 шт.; шкаф платяной – 1 шт.; компьютер – 1 шт.; умывальник – 1 шт.) №209 (площадь 22м², посадочных мест – 19, учебные столы – 8, пенопластовый стол – 1 шт.; офисные матрасные стулья ИЗО – 1 шт.; маркерная доска – 1 шт.; вешалка – 1 шт.; шкаф платяной – 1 шт.; умывальник – 1 шт.)
	Наименование оборудования	Для лекционных занятий: ноутбук "ASUS" – 2 шт., проектор "ACER", "BENQ", "Overhead" проектор – 1 шт. Для служебного пользования (без принтеров) – 3 шт.; 2. ксерокс «Canon FC-128» – 1 шт.; 3. принтер лазерный HP LJ-1 – 1 шт.; 4. МФУ "KYOCERA" – 1 шт.; 5. Сканер "GENIUS" – 1 шт.; 6. Холодильник – 3 шт. Для проведения практических занятий и СРС:

	1 шт., лабораторные столы – 3 шт., стул – 2 шт.) Научная лаборатория (2-й этаж биокорпуса, ул. А. Алиева 1) – комната № 4 (площадь – 11 м ² , медицинская кушетка – 1 шт., шкаф, – 3 шт., ширма – 1 шт.) Ассистентская – комната № 5 (2-й этаж биокорпуса, ул. А. Алиева 1) (площадь 13 м ² , посалочных мест – 5, учебные столы – 4, умывальник – 1 шт., шкаф – 2 шт.) Доцентская № 217 (2-й этаж биокорпуса, ул. А. Алиева 1) (площадь 18 м ² , посалочных мест – 8, рабочий стол – 3 шт., умывальник – 1 шт., шкаф плазменный – 1 шт., шкаф – 2 шт.) Препараторская № 216 (2-й этаж биокорпуса, ул. А. Алиева 1) (площадь 13 м ² , умывальник – 3 шт., шкаф – 2 шт.) Санитарная комната № 6 (2-й этаж биокорпуса, ул. А. Алиева 1) (площадь 3 м ² , умывальник – 1 шт.)
2 Помещение, где хранятся табличные фонды кафедры – аудитория № 4 Кабинет № 3 для работы – СРО Экран, проектор для проведения конференций, компьютерная техника с выходом в интернет. Учебная комната № 14 для промежуточной аттестации	Таблицы по всем разделам физиологии
3	Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)
4	Специализированная мебель, лабораторные оборудование, столы, стулья, компьютер, проектор, набор оборудования для проведения исследований по изучаемым курсам: сипометры, динамометры, тахометры, весы, элекрометры, таблицы измерительные и др.
5	Лекционные залы биокорпуса на 2 и 3 этаже (актовый зал)
6	Лаборатория № 15

IX. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса

№	ФИО	Условия применения (штатный, внутренний или совместный с внешним участием студентов, по договору)	Занимаемая должность	Образование (какое) образовательный уровень (окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Общие и стаж работ по профессии образовательной работы в профильных оптимальных с указанием периода работы и дожност	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ратимов Р.М.	шт.	зав. каф.	проф.	д.м.н.	Высшее, ДПМН, 1986	врач - лечебник	48	39/8	56	26	26	26	26	26	26	26	26	26
2	Биналова Р.Р.	шт.	к.м.н., доцент	Высшее, ДПМН, 1967	врач - лечебник	39	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
3	Абдуллаева Н.М.	внутр. совместный	к.б.н., доцент	Высшее, ДПУ, 2000	биоинформатик, преподаватель	26	26/19	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
4	Тарунова Р.С.	шт.	ст. преп.	ДПМН, 1994	врач, леч. дело	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
5	Султанов Р.Т.	шт.	к.м.н., н.о. доц.	Высшее, ДПМН, 2002	врач, леч. дело	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
6	Затирова Н.А.	шт.	к.б.н., доцент	Высшее, ДПМН, 2002	преподаватель биологии и химии	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
7	Майоров М.М.	внутр. совместный	асист.	Высшее, ДПМН, 1972	преподаватель биологии и химии	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
8	Алиева Н.М.	внутр. совместный	асист.	Высшее, ДПМН, 2009	фармацевт и химии	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
9	Ратимова Р.И.	шт.	асист.	Высшее, ДПМН, 2002	врач - лечебник	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
10	Боташева М.М.	шт.	асист.	Высшее, КЧПУ, 2001	преп. биологии и химии	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

X. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНОВАЦИОННЫХ (АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ) МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 4,9 % от объема аудиторных занятий.

№	Наименование	Вид, название темы занятия с использованием форм активных и интерактивных методов обучения. Разделы: 1,2,3,4,5,6,11,12.	Трудоемкость (в часах)
1	Физиология эндокринной системы	Лекция: Гипоталамо-гипофизарная система (Проблемная лекция)	2
2	Физиология ВНД	Семинар: Типы ВНД по Гипократу и по Павлову (Учебная конференция)	2
3	Физиология системы крови.	Практическое занятие: Группы крови, переливание крови (решение разнородных задач на этапе самостоятельной работы.)	2
4	Физиология сердечно-сосудистой системы	Практическое занятие: «Множар как возбудимая ткань. Автоматия сердца, ее природа. Электрокардиография». Демонстрация практической работы «Электрокардиография» с использованием в рамках интерактивного метода ситуационного анализа.	1

XI. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

На кафедре разработаны учебно-методические пособия: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации для студентов» (в виде приложений к рабочей учебно-методической рекомендации для студентов) (в виде приложений к рабочей программе дисциплины).

XII. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

ЗДОРОВЬЯ

12.1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Кафедра составила адаптированную рабочую программу с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом состояния здоровья обучающихся.

12.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

Категории студентов	Формы
Нарушением слуха	- в печатной форме; лекции и метод. разработки.
С нарушением зрения	- в форме электронного документа; сайт кафедры - в форме электронного документа; на сайте кафедры лекции и практические занятия с озвучиванием. - устная беседа
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- печатной форме; лекции и метод. разработки на сайте

формах, адаптированных к организационным их здоровью и восприятия информации:

иногда инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из

обучающихся по дисциплине.

12.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы

отдельных групп.

может быть организовано совместно с другими обучающимися, так и в

12.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

специальная комната, где преподаватель-физиолог проводит занятие.

таких студентов на 1-ом этаже библиотечка (научная библиотека ИИМ) выделена

Кафедра организует дистанционное проведение практических занятий, в также для

нарушения опорно-двигательного аппарата.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих

пособиями с подробным описанием практических работ.

- Студенты – инвалиды по слуху могут пользоваться учебно-методическими

«Нормальная физиология», которые могут использовать студенты со слабым слухом.

- На сайте кафедры выставлен текст с иллюстрациями по разделам дисциплины

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

тактильный шрифт предназначенный для слабовидящих студентов.

- На кафедре имеются увеличительные лупы, шрифт Брайля, рельефно-точечный

беседы, консультации по теме занятий.

- На практических занятиях преподаватель уделяет больше времени для устной

могут пользоваться студенты с нарушением зрения.

сопровождается озвучиванием (голосом лектора и преподавателя), которыми

- На сайте кафедры выставлены лекции и практические занятия по физиологии.

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор зачитывается ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдопереводов);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания сурдопереводника);

1. Инструкции по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг ассистента по необходимости);

выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями зрения по принципу (модулю) обеспечивается

- в форме аудиофайла;
- в форме электронного документа;
- в печатной форме;

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме;

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме аудиофайла;
- в форме электронного документа;

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

Для лиц с нарушениями зрения:

формат, адаптированный к ограничениям их зрения и восприятия информации;

возможностями зрения по принципу предоставления информации в

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными

средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

ограниченными возможностями зрения предоставляется использование технических

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями зрения, относящимся к категориям инвалидов и лиц с ограниченными

Категория студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	тесты	Принципиально посменная форма экзамена
С нарушениями зрения	собеседование	Принципиально устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	решение тестов, контрольные вопросы, беседы	Организация контроля в ЭОС ЛМУ, письменная проверка

Для студентов с ограниченными возможностями зрения

результатами освоения образовательной программы.

12.5.1. Перечень фондов оценочных средств, соответствующих с планируемыми обучающимися по дисциплине.

12.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

Основная литература. Печатные издания.

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Нормальная физиология: учебник / под ред. В.М.Смирнова.-3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ «Академия» - 2010. ISBN 978-5-7695-8029-1	376
2	Нормальная физиология: учебник / под ред. Л.З. Тельниш. - М.: Литтерра. 2015. - 768 с. : ил. - ISBN 978-5-4235-0167-9.	500

Электронные издания.

1	Суляков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Сулякова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html Авторы: Суляков К.В., Андрианов В.В., Валин Ю.Е., Джебранова Т.Д., Киселев И.И., Умрюхин П.Е. (озвученный текст)	Количество экземпляров в библиотеке
2	Детярев В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Детярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3547-2. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (озвученный текст)	Количество экземпляров в библиотеке

Дополнительная литература. Печатные издания.

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 1. / ИЦ ЛТМУ. - Махачкала. - 2023. - 106 с.	360
2	Практикум по нормальной физиологии. Руководство к практическим занятиям для студентов в двух частях. Часть 2. / ИЦ ЛТМУ. - Махачкала. - 2024. - 118 с.	300

Электронные издания.

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Детярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (озвученный текст)	3
2	Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Детярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (озвученный текст)	3

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотек и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги супропереводчиков и тифлоупропереводчиков.

12.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индигуальная работа. Под индигуальной работой понимается деятельность с преподавателем: индигуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индигуальная воспитательная работа. Индигуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индигуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

12.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиоклас (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индигуальных технических средств;
 - учебная аудитория для практических занятий (семинаров), мультимедийное оборудование, мобильный радиоклас (для студентов с нарушениями слуха);
 - учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой просмотра увеличенных и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.
- В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

13. XIII. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЮ ПРОГРАММУ

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

Лист регистрации изменений в рабочую программу

РП актуализирована на заседании кафедры		Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	
Подпись заведующего кафедрой	Номер протокола заседания кафедры	Дата	В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1..... 2..... и т.д. или делается отметка о несоответствии внесенных каких-либо изменений на данный учебный год
кафедрой его	кафедрой заседания	Лист	

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; прирост
 адекватного раздражителя: характера ощущений;
 модальности; порогу раздражения; скорости адаптации;
 связи рецептора с сенсорным нейроном.
 Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и гене-
 раторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах.
 Функциональные свойства и особенности организации
 проводящего отдела сенсорной системы (многоуровне-
 вость, многоканальность, наличие «сенсорных воронок»,
 специфичность и неспецифические пути передачи инфор-
 мации). Представление о трехнейронной организации
 проводящего отдела. Участие проводящего 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 возбужде-
 ний, латеральное и возвратное торможение, медиаторное
 взаимодействие, сингиз сингизических рецепторов).
 Кодирование информации в различных отделах сенсорных
 систем. Соотношение интенсивности раздражения и
 интенсивности ощущения. Закон Вебера-Фехнера. Основные
 способы редуцирования деятельности сенсорных систем на
 основе использования разных форм торможения
 нисходящих влияний от высших отделов к
 нижележащим. Понятие функциональной мобильности
 адаптации 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 (астigmatизм,
 близорукость, дальновидность, 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-