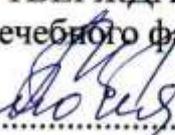


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский Государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан лечебного факультета
профессор  А.И. Жданов
« 16. » 2017 г.

Рабочая программа

По дисциплине _____ нормальная физиология _____
(наименование дисциплины)

Для специальности _____ 31.05.01 «лечебное дело» _____
(номер и наименование специальности)

Форма обучения _____ очная _____
(очная, заочная)

факультет _____ лечебный _____

кафедра _____ нормальной физиологии _____

курс _____ второй _____

семестр _____ третий, четвертый _____

лекции _____ 30 _____ (часов)

Экзамен 36 часов (IY семестр)

Зачет _____ -

Практические (семинарские) занятия _____ 114 _____ (часов)

Самостоятельная работа _____ 72 _____ (часов)

Всего часов _____ 252 (7 ЗЕ) _____

Воронеж 2017

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело и с учетом трудовых функций профстандарта «врач-лечебник» (врач-терапевт участковый), утвержденного минтруда России 21 марта 2017 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры нормальной физиологии протокол № 36 от 14 июня 2017 г.

Заведующий кафедрой нормальной физиологии
доцент



Дорохов Е.В.

Рецензенты:

1. Заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко д.м.н., профессор Болотских В.И.
2. Заведующая кафедрой клинической фармакологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко д.м.н. Батищева Г.А.
3. Главный врач областной клинической больницы №1 Вериковский В.А.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «лечебное дело» ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко 15.06.2017 г. Протокол № 5.

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целями обучения дисциплине «нормальная физиология» являются:

- Ознакомление студентов с аспектами жизнедеятельности здорового человека и физиологических основах здорового образа жизни, является методологическим фундаментом медицины, главным образом, ее профилактического направления, а также научной основой диагностики здоровья и прогнозирования функциональной активности организма человека.
- Формирование системных знаний о жизнедеятельности организма как целого, его взаимодействия с внешней средой и динамике жизненных процессов, представления об основных закономерностях функционирования систем организма и механизмах их регуляции, ознакомления с важнейшими принципами и путями компенсации функциональных отклонений, обеспечения теоретической базы для дальнейшего изучения клинических дисциплин на основе знания особенностей физиологии здорового организма.
- Воспитание навыков совершенствования современного врача. В этой связи нормальная физиология, опираясь на достижения медико-биологических дисциплин, математики, физики, химии, философии должна быть в медицинских вузах приближена к задачам современной медицины. Она должна преподаваться на основе аналитического и системного подходов как различных функций здорового организма, так и механизмов их регуляции. При изучении нормальной физиологии студенты должны получить основу физиологических знаний и умений, предусмотренных программой по нормальной физиологии (2008).

Задачи изучения дисциплины:

В процессе прохождения курса по нормальной физиологии студенты **должны знать:**

- предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей деятельности;
- основные этапы развития физиологии и роль отечественных ученых в ее создании и развитии;
- закономерности функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемых с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека;
- сущность методик исследования различных функций здорового организма, которые широко используются в практической медицине и т.д.

В результате изучения нормальной физиологии студенты **должны уметь:**

- использовать диалектический принцип как обобщенный подход к познанию общефизиологических закономерностей жизнедеятельности здорового организма в различных условиях его существования;
- объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма;
- самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой;
- самостоятельно выполнять лабораторные работы, ставить опыты на экспериментальных животных, защищать протоколы проведенных опытов, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения и т.д.;
- объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов и систем целостного организма, поддерживающих эти константы;
- оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении полезного приспособительного результата на разных этапах развития организма;
- оценивать и объяснять общие принципы построения деятельности и значение ведущих функциональных систем;
- оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования;
- оценивать и объяснять возрастные особенности функционирования физиологических систем организма и т.д.

6	Педиатрия Факультетская педиатрия, эндокринология	+	+	+	+	+													
7	Неврология, медицинская генетика, нейрохирургия	+	+	+	+	+													
8	Психиатрия, медицинская психология	+	+	+	+	+													
9	Судебная медицина	+	+	+	+	+													
10	Медицинская реабилитация	+	+	+	+	+													
11	Факультетская терапия, профессиональные болезни	+	+	+	+	+													
12	Госпитальная терапия, эндокринология	+	+	+	+	+													
13	Инфекционные болезни	+	+	+	+	+													
14	Фтизиатрия	+	+	+	+	+													
15	Поликлиническая терапия Пропедевтика детских болезней	+	+	+	+	+													
16	Общая хирургия, лучевая диагностика	+	+	+	+	+													
17	Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия	+	+	+	+	+													
18	Факультетская хирургия, урология	+	+	+	+	+													
19	Госпитальная хирургия Детская хирургия	+	+	+	+	+													
20	Стоматология	+	+	+	+	+													
21	Онкология, лучевая терапия	+	+	+	+	+													

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины, сопоставленные с профессиональным стандартом)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
Знать основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; механизмы двигательных функций. Уметь: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое;	Общекультурные компетенции (ОК) способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1

<p>анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);</p>		
<p>Знать основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменной); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; механизмы двигательных функций. Уметь: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);</p>	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p>	<p>ОК-5</p>
<p>Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменной); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; передачи возбуждения; механизмы двигательных функций. Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);</p>	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-1</p>

<p>Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.</p>		
<p>Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма.</p> <p>Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);</p> <p>Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);</p>	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p> <p>способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок;</p>	<p>ОПК-5</p>
<p>Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма.</p> <p>Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);</p> <p>Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);</p>	<p>готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-7</p>
<p>Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный,</p>	<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p> <p>готовностью к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного</p>	<p>ПК-15</p>

<p>тканевой, органной, системно-органной, организменной); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; передачи возбуждения; механизмы двигательных функций.</p> <p>Уметь:</p> <p>Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);</p> <p>Навыки:</p> <p>навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.</p>	<p>характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;</p>	
<p>Знать:</p> <p>основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменной); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; передачи возбуждения; механизмы двигательных функций.</p> <p>Уметь:</p> <p>Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);</p> <p>Навыки:</p> <p>навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.</p>	<p>готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;</p>	<p>ПК-16</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Подраздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практик. занятия	Семинары (итоговые)	Самост. работа	
1	Введение в физиологию.	3	1	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Оценка умений Экзамен 42
2	Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система.	4	1	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Оценка умений Экзамен 42
3	Физиология крови Система гемостаза. Группы крови.	4	1	1	6		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
4	Общая физиология возбудимых тканей	3	1-2	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
5	Физиология ЦНС. Нейрон. Глия	3	3		1		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
6	Нервные центры, их взаимодействие	3	4	3	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
7	Вегетативная нервная система	3	6	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
8	Итоговое занятие Возбудимые ткани. ЦНС	3	7		3		3	Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
9	Эндокринная система	3	8-9	2	6		3	Практическое занятие (устный и тестовый контроль)

								Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
10	Физиологические функции сердца	3	10	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
11	Регуляция сердечной деятельности	3	11		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
12	Нагнетательная функция сердца.	3	12, 16		6		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
13	Сосудистая система и гемодинамика.	3	13, 14	2	6		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
14	Итог кровообращение	3	15		3		2	Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
15	Физиология дыхания	4	4	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
16	Регуляция дыхания	4	5	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
17	Физиология мышц	3	5	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
18	Пищеварение в полости рта	4	8	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) 12-15 Итоговое занятие 16 Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
19	Пищеварение в желудке и кишечнике	4	9	1	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
20	Обмен веществ и энергии	4	10		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42

21	Итог дыхание пищеварение и обмен	4	13		3		3	Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
22	Физиология терморегуляции	4	12		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
23	Физиология выделения	4	11	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) 17 Итоговое занятие Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
24	Сенсорные системы	4	14	4	3		4	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
25	Зрительная сенсорная система	4	15		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
26	Слуховая и вестибулярная системы	4	16		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
27	Итоговое занятие Сенсорные системы	4	17		3		3	Итоговое занятие Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
28	Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы	4	18	1	3		3	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
29	Физиологические основы психических функций	4	19, 20	1	6		4	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
30	Физиологические основы поведения человека	4	21		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
31	Физиология труда	4	22		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
				30	114		72	

4.1 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
---	------	---------------	-----------------	------

6(7).09	Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей.	Формирование знаний: ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Предмет и задачи физиологии. Принципы системности, целостности, нервизма, детерминизма. Виды раздражителей. Биопотенциалы. Мембранный потенциал, покоя и действия, механизмы формирования. Ионные каналы и насосы. Препотенциал. КУД. Потенциал действия, его механизмы. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Законы раздражения возбудимых тканей. Хронаксия. Аккомодация. Парабиоз. Полярный закон.	2
2	Общая физиология ЦНС	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Нейрон и синаптическая передача. Возбуждающие и тормозные нейронные контуры. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС.	2
3	Координационная и интеграционная деятельность ЦНС	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Нервные центры, их координация и интеграция (принципы доминанты, общего и др.). Сенсорная, вегетативная и соматическая нервная система. Большие системы мозга: сенсорная, ассоциативная и др. Функциональная система.	2
4.	Физиология мышц	ОК-1,5, ОПК-5, 7 ПК- 15, 16	Характеристика скелетных мышц. Механизмы мышечного сокращения и расслабления. Двигательные единицы, их функциональная характеристика. Сила мышцы.	2
5.	Вегетативная нервная система	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы, их центры, ганглии, синапсы, медиаторы и рецепторы, особенности организации и функции. Вегетативные рефлексы	2
6.	Физиология эндокринной системы	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Организации эндокринной функции. Продукция, транспорт, рецепция, вторичные посредники и эффекты гормонов. Катаболизм и экскреция гормонов. Гипоталамо-гипофизарная регуляция, либерины и статины, прямые и обратные связи. Парагипофизарная регуляция.	2
7.	Физиология кровообращения. Функции сердца и их регуляция.	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Функции системы кровообращения. Функции сердца: автоматия, проведение, возбуждение, сокращение. Нейро-гуморальная регуляция сердца.	2
8.	Физиология кровеносных сосудов.	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Гемодинамика. Функциональная характеристика сосудов высокого давления, сопротивления, обмена, большого объема. Сосудистый тонус и его регуляция. Системная, региональная гемодинамика.	2
9	Кровь. Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система крови. Система гемостаза, Группы крови и переливание крови.	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Система крови. Роль осмотического и онкотического давления крови. Характеристика эритроцитов и гемоглобина. Регуляции эритропоэза. Свертывающая система крови: сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система крови: антикоагулянты и фибринолиз, их взаимодействие. Группы крови: система АВ0 (аглотиногены и аглотинины), резус-фактор и резус-конфликт. Переливание крови.	2
10	Физиология дыхания Регуляция дыхания.	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Внешнее дыхание. Дыхательный цикл. Легочные объемы и ёмкости. Работа, совершаемая при дыхании. Функции дыхательных путей. Газообмен в легких. Легочный кровоток. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Газообмен между кровью и тканями. Тканевое дыхание. Регуляция дыхания- АЕС..	2
11	Физиология пищеварения.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Виды пищеварения. Основные принципы регуляции пищеварения. Секреторная, гидролитическая моторная и всасывательная функции. Непищеварительные функции.	2
12.	Физиология выделения	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Структурно-функциональная характеристика нефрона. Почечный кровоток. Клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция. Экстраренальные мочевые пути. Невыделительные функции почек.	2

13.	Физиология сенсорных систем	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика периферического, проводникового и центрального отдела анализаторов. Взаимодействие и адаптация анализаторов.	2
14.	Физиология боли.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Особенности болевой сенсорной системы. Периферический, проводниковый и корковый отделы болевой анализатора. Виды боли. Противоболевая система: роль опиоидных пептидов и нервных механизмов. Физиологические основы обезболивания и наркоза.	2
15	Физиология высшей нервной деятельности	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Понятие о ВНД. Условные рефлексы: механизмы образования и торможения. Типы ВНД, роль силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов, мотивационных и информационных систем мозга.	2

4.2 Тематический план практических и семинарских занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Знания	Умения	Часы
Раздел 1. Введение в физиологию. НС.						
1	Введение в физиологию	Формирование следующих компетенций: ОК-1,5, ОПК-1,5,7 ПК-15, 16	Предмет и задачи физиологии. Физиология как основа формирования здорового образа жизни. Методология и методы физиологии. Физиологическая функция. Возрастная периодизация.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органно-органный, организменный); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; механизмы двигательных функций.	Уметь: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	3
2	Общая физиология возбудимых тканей		Механизмы формирования мембранных потенциалов. Законы раздражения. Рефрактерность. Аккомодация. Законы полярного раздражения			3
3	Общая физиология нервной системы. Нейроны и глиоциты.		Общая характеристика ЦНС. Нейроны, классификация, функции. Синапсы, классификация, механизмы передачи. Возникновение возбуждения в нейроне. ВПСП, ТПСР. Проведение возбуждения. Трофическая функция нейронов. Функциональная роль нейроглии.			3
4	Рефлекторная деятельность. Нервные центры, их взаимодействие		Понятие о рефлексе и его структурной основе. Классификация рефлексов. Возбуждающие и тормозные			3

			нейронные контуры. Нервные центры. Свойства. Взаимодействие нервных центров. Клинико-физиологические методы исследования ЦНС.			
5	Физиология мышц		Физиология мышц. Общая характеристика мышц. Сокращение и расслабление мышц. Физиологические особенности скелетных мышц. Сила и работа мышц. Физиологическая характеристика гладких мышц.			3
6	Автономная нервная система		Функциональные особенности ВНС. Основные отделы. Медиаторы, рецепторы, физиологические эффекты. Вегетативные рефлексы. Виды взаимодействий между отделами. Высшая центральная регуляция вегетативных функций.			3
7	ИТОГ Возбудимые ткани ЦНС (темы 1-6)	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); принципы моделирования физиологических функций; особенности развития возбуждения и торможения в организме человека; механизмы двигательных функций.	Уметь: измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	3
Раздел 2. Частная физиология. Физиология крови и кровообращения, Физиология регулирующих систем: эндокринная система.						
8	Общая физиология эндокринной системы	ОК-1,5, ОПК-1, 5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика эндокринной системы. Физиологическая организация эндокринной функции. Продукция гормонов. Циркуляторный транспорт гормонов. Физиологические эффекты гормонов. Регуляция эн-	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды ин-	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизне-	3

			докринной функции. Методы исследования эндокринной системы.	дидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем.	деятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	
9	Частная физиология эндокринной системы. Физиология поджелудочной, щитовидной, надпочечниковых желез	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Физиологическая организация эндокринной функции поджелудочной железы. Продукция гормонов поджелудочной железы, их циркуляторный транспорт. Физиологические эффекты гормонов поджелудочной железы. Влияние инсулина и глюкагона на содержание глюкозы в крови. Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы. Методы исследования эндокринной функции поджелудочной железы.			3
10	Физиологические функции сердца	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Система кровообращения, её элементы. Функции кровообращения. Физиологические свойства миокарда. Автоматия. Проводимость. Возбудимость. Сократимость и её особенности.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции физиологических систем.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	3
11	Регуляция сердечной деятельности.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Характеристика сердечной деятельности. Миогенные механизмы саморегуляции.. Внутрисердечные периферические рефлексy. Нервная регуляция. Гуморальная экстракардиальная регуляция. Кровоснабжение миокарда.			3
12	Нагнетательная функция сердца.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Сердечный цикл, его периоды и фазы. Изменения давления в сосудистом русле и полостях сердца во время сердечного цикла. Работа сердца.			3
13	Сосудистая система и гемодинамика. Лимфатическая система.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Основные законы гемодинамики. Функциональная характеристика сосудов. Сосудистый тонус и его регуляция. АД как показатель системной гемодинамики. Регуляция системной гемодинамики. Методы исследования гемоди-			3

			намики. Лимфатическая система.			
14	Регионарная гемодинамика	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Особенности кровообращения в головном мозге, миокарде. Функциональная характеристика сосудов сердца, головного мозга. Особенности регуляции сосудистого тонуса в этих регионах.			3
15	Итоговое занятие по темам 8-14	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	3
16	Функциональные методы исследования ССС	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16		Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик ор-	3

					ганизма (см. перечень навыков);	
17	Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Понятие о системе крови. Состав. Важнейшие физико-химические показатели крови, их регуляция. Эритроцитарная система. Гемоглобин, виды, формы соединений. Нейрогуморальная регуляция эритропоэза.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функций физиологических систем.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков);	3
18	Лейкоцитарная система. Иммуни-тет.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Понятие о лейкоцитарной системе крови. Лейкоцитарная формула. Гуморальный и клеточный иммунитет. Нейрогуморальная регуляция иммунного ответа.			3
19	Система свертывания и противосвертывания крови. Группы крови	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика системы свертывания и противосвертывания крови. Роль сосудистых, тканевых и гемических факторов. Фазы и механизмы гемостаза. Противосвертывающая система. Методы исследования системы гемостаза. Группы крови человека. Определение групповой принадлежности.			3
Раздел 3. Физиология висцеральных систем: пищеварение, дыхание, обмен веществ и энергии, регуляция кислотно-основного состояния, выделение.						
20	Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газы крови, их транспорт. Газообмен между кровью и тканями	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика системы дыхания. Легочная вентиляция. Методы исследования внешнего дыхания. Воздухопроводные функции дыхательных путей. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Негазообменные функции легких.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функций физиологических систем организма.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки:	3

					навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	
II семестр						
1	Регуляция дыхания.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика регуляции дыхания. Дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания. Влияния на дыхательный центр высших отделов ЦНС. Особенности дыхания в разных условиях.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции физиологических систем организма.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);	3
2	Физиологическая система регуляции КОС.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Функциональная система регуляции КОС. Буферные системы крови. Роль органов в поддержании кислотно-основного гомеостаза организма.			3
3	ИТОГ КРОВЬ-ДЫХАНИЕ (темы 1-6)	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция ответов студентов.		Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	3
4	Система питания. Пищеварение в полости рта.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика пищеварения. Регуляция пищеварения. Пищеварительные функции системы пищеварения. Непищеварительные функции системы пищеварения. Методы исследования. Пищеварение в полости рта. Глотание	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального разви-	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важней-	3

5	Пищеварение в желудке и кишечнике	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстой кишке	тия и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функции физиологических систем организма.	шие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);	3
6	Обмен веществ и энергии.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Функциональная система питания. Обмен белков. Обмен липидов. Обмен углеводов. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен витаминов. Энергетический баланс организма. Питание. Теории и концепции питания.		Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	3
7	Выделение. Функциональные методы исследования выделительной функции.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Физиологическая система выделения. Общая характеристика системы мочеобразования и мочевыделения. Нефрон. Кровообращение в почке. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция и секреция. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования. Азотвыделительная функция почек. Осмо и волюморегулирующая функция. Регуляция КОС. Инкреторные функции.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функции физиологических систем организма.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов в разном опыте; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков);	3
8	Терморегуляция	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика системы терморегуляции. Процессы теплообразования. Процессы теплоотдачи. Функциональная система терморегуляции.		Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	3

9	Итог дыхания, пищеварение и обмен, выделение (8-12)	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция, отработка практических навыков	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функции физиологических систем организма.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	3
Раздел 4. Сенсорные системы.						
10	Сенсорные системы. Болевая чувствительность.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая физиология сенсорных систем. Тактильная сенсорная система. Болевая сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Интероцептивная сенсорная система. Болевая сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Обонятельная сенсорная	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функции физиологических систем организма. Механизмы функционирования сенсорных систем организма человека.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); уметь применять полученные знания на практике, в	3
11	Зрительная сенсорная система	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика зрительной системы. Диоптрический аппарат глаза. Рецепторный аппарат зрительной системы. Кортикальный отдел зрительной системы. Восприятие цвета. Адаптация			3

			зрительной системы. Защитные рефлексы. Движения глаз. Методы исследования.		т.ч. при планировании, проведении и анализе полученных результатов научного исследования.	
12	Слуховая и вестибулярная сенсорные системы	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система.			3
13	<i>Итог: Физиология сенсорных систем</i>	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция ответов студентов.		Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результатов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	3
14	Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы. Темперамент.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Общая характеристика ВНД. Условные рефлексы. Классификация условных рефлексов. Стадии и механизмы образования. Торможение условных рефлексов. Системная деятельность коры больших полушарий. Типы ВНД. Фазовые явления в коре больших полушарий.	Знать: основные физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы функционирования висцеральных систем организма человека, механизмы регуляции функций физиологических систем организма. Механизмы функционирования сенсорных систем организма человека.	Уметь: Пользоваться литературой, в том числе интернет-ресурсами, для подготовки реферативных сообщений, анализа полученных результатов опытов; уметь измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме (см. перечень навыков); уметь применять полученные знания на практике, в т.ч. при планировании, проведении и анализе полученных результатов научного исследования.	3
15	Физиологические основы психических функций человека. Эмоции, сон, сознание, мышление, внимание.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Физиология эмоций. Сон. Ощущение и восприятие. Внимание. Физиологические основы мышления. Физиология сознания.			3
16	Физиологические основы памяти и речи.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Классификация видов памяти. Физиологические основы и механизмы памяти. Понятие о речи. Фонация, артикуляция. Механизмы фонации, артикуляции. Центры письменной и устной речи.			3
17	Физиологические основы поведения человека	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Потребности как организатор поведения. Мотивация как начало реализации потребности. Инстинкты как врожденные компоненты поведения. Приобретенные компоненты поведения.		Навыки: навыками измерения основных функциональных характеристик организма (см. перечень навыков); планирования и анализа результа-	3

			Функциональная система поведения		тов экспериментального исследования физиологических функций в норме.	
18	Физиология труда. Итоговое тестирование.	ОК-1,5, ОПК-1,5, 7 ПК- 15, 16	Труд как целесообразная деятельность с позиций теории функциональных систем. Соматические, вегетативные и эндокринные механизмы обеспечения трудовой деятельности. Информационное обеспечение трудовой деятельности.			3

4.3. Тематика самостоятельной работы студентов. 72 часа

Тема	Самостоятельная работа				
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы	
Введение в физиологию	Ответы на тестовые задания (1), решение проф задач (2), оформление протоколов опытов (3), рефераты (4)	определить и оценить состояние гомеостатических регуляторных механизмов и биологический возраст испытуемого. Проанализировать факторы, обеспечивающие здоровый образ жизни	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система	1,2,3, 4	на примере эритропоэза сформировать представления о системных механизмах поддержания постоянства количества эритроцитов в крови; изучить возрастные особенности эритропоэза	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Система свертывания и противосвертывания крови. Группы крови	1,2,3,4	физиологический подход к проблеме кровозамещения. – освоить на уровне практических навыков основные методики оценки системы гемостаза, определения	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2

		групповой принадлежности крови	одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)		
Общая физиология возбудимых тканей	1,2,3, 4	представление о гомеостазе и крови как части внутренней среды организма, знать основные функции крови, принципы кровезамещения	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Общая физиология нервной системы. Нейроны и глиоциты	1,2,3, 4	системные представления о роли электролитов в электрогенезе; роль калия, натрия, кальция в формировании МПП и ПД в условиях нормы	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Рефлекторная деятельность. Нервные центры, их взаимодействие	1,2,3, 4	основные функции ЦНС, организация ЦНС, формы передачи информации	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Вегетативная нервная система	1,2,3, 4	рефлекторный принцип, рефлекторный путь, роль обратной связи в деятельности организма, представления о струк-	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная,	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы	2

		турно-функциональных особенностях вегетативной нервной системы	стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Р - рефераты	
Итог ЦНС Подготовка	1,2,3, 4	ВГ, ЦНС	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3
Эндокринная система	1,2,3, 4	механизмы действия гормонов, основные принципы регуляции эндокринной функции	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	4
Физиологические функции сердца	1,2,3, 4	понимание иерархической организации отделов ЦНС	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Регуляция сердечной деятельности. Кровообращение	1,2,3, 4	представления о ведущей роли нервной сис-	студентов (ком. №5). Стол для	Т- задания в тестовой форме 3 -	2

в миокарде.		темы в процессах интеграции	преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	
Нагнетательная функция сердца. Методы исследования сердца.	1,2,3, 4	роль сердца в функционировании целостного организма, основные физиологические свойства сердца его роль в обеспечении доставки O ₂	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3
Сосудистая система и геодинамика.лимфатическая система.	1,2,3, 4	экстра и интракардиальные механизмы регуляции работы сердца, особенности коронарного кровотока.	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Итоговое занятие по темам 12-15. Подготовка.	1,2,3, 4	знать основные показатели, определяющие насосную функцию сердца, принципы методов определения насосных функций миокарда; алгоритм анализа основных характеристик ЭКГ здорового человека	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3

<p>Физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газы крови, их транспорт. Газообмен между кровью и тканями</p>	1,2,3, 4	<p>диффузионные механизмы газообмена и формы транспорта газов в крови</p>	<p>студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды.</p> <p>студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)</p>	<p>Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты</p>	2
<p>Регуляция дыхания.</p>	1,2,3, 4	<p>ведущие механизмы регуляции дыхания при разных состояниях</p>	<p>студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды.</p> <p>студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)</p>	<p>Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты</p>	2
<p>Физиология мышц</p>	1,2,3, 4	<p>морфофункциональные особенности ДЕ, режимы работы и факторы, влияющие на силу мышечного сокращения</p>	<p>студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды.</p> <p>студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)</p>	<p>Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты</p>	2
<p>Система питания. Пищеварение в полости рта</p>	1,2,3, 4	<p>представление о пищеварительном конвейере, основных типах пищеварения и механизмах регуляции, основных методах исследования пищеварения и роли И.П. Павлова</p>	<p>студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды.</p> <p>студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)</p>	<p>Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты</p>	2

Пищеварение в желудке и кишечнике	1,2,3, 4	защитные системы ЖКТ, предупреждающие повреждение слизистых и бактериальную инвазию	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Обмен веществ и энергии. Питание	1,2,3, 4	проанализировать основные механизмы регуляции обмена веществ, используя предшествующие материалы по вегетативной и эндокринной системам	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Итог дыхания, пищеварение и обмен	1,2,3, 4	знать основные показатели, определяющие функции: дыхание, пищеварение и обмен веществ в организме, принципы методов определения дыхательных объемов, емкостей, калориметрии.	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3
Система терморегуляции	1,2,3, 4	ознакомиться с основными процессами и механизмами поддержания температурного гомеостаза; проанализировать профильные материалы по теме терморегуляция	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2

			электронных ресурсов (кабинет №5)		
Физиология выделения	1,2,3, 4	представления об основных процессах, обеспечивающих мочеобразование, о выделительных и невыделительных функциях почек; оценивать соответствие норме состава конечной мочи	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	T- задания в тестовой форме З - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Сенсорные системы	1,2,3, 4	представления об общих принципах организации и функции сенсорных систем	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	T- задания в тестовой форме З - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	4
Зрительная сенсорная система	1,2,3, 4	знать организацию зрительной сенсорной системы, механизмы восприятия цвета, иметь представления об остроте зрения и поле зрения	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	T- задания в тестовой форме З - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Слуховая и вестибулярная сенсорные системы	1,2,3, 4	знать организацию слуховой сенсорной системы, частотную зависимость порогов восприятия звуков	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для	T- задания в тестовой форме З - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2

			одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)		
<i>Итог: Физиология сенсорных систем</i>	1,2,3, 4	обобщить и систематизировать знания по темам Подготовка практических навыков	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3
Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы. Темперамент.	1,2,3, 4	роль условных рефлексов в приспособительном поведении	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	3
Физиологические основы психических функций человека	1,2,3, 4	физиологические основы формирования эмоций, сна, памяти, речи	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы Р - рефераты	2
Физиологические основы поведения человека	1,2,3, 4	физиологические основы целенаправленного поведения у человека, классификацию потребностей, основные прин-	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная,	Т- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы	2

		цпы организации ФУС	стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	P - рефераты	
Физиология труда	1,2,3, 4	роль сенсорных, моторных и вегетативных систем организма в осуществлении разных видов трудовой деятельности	студентов (ком. №5). Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, шкаф для одежды. студентов: зал электронных ресурсов (кабинет №5)	T- задания в тестовой форме 3 - профессиональные задачи В – контрольные вопросы P - рефераты	2

4.4 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Компетенции						
	ОК1	ОК5	ПК15	ПК16	ОПК1, ОПК5	ОПК7	Общее кол-во компетенций (Σ)
Раздел 1. Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей. Физиология ЦНС. Физиология мышц. Регуляция движения.	*	*	*	*	*	*	7
Раздел 2. Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система. Система свертывания и противосвертывания крови. Группы крови. Физиологические функции сердца. Регуляция сердечной деятельности. Кровообращение в миокарде. Нагнетательная функция сердца. Методы исследования сердца. Сосудистая система и геодинамика, лимфатическая система. Физиология регулирующих систем: автономная нервная система, эндокринная система.	*	*	*	*	*	*	7
Раздел 3 Физиология висцеральных систем: пищеварение, дыхание, обмен веществ и энергии, регуляция температурного гомеостаза, кислотно-основного состояния, выделение.	*	*	*	*	*	*	7
Раздел 4 Интегративная физиология. Сенсорные системы. Зрительная сенсорная система. Слуховая и вестибулярная сенсорные системы.	*	*	*	*	*	*	7

Раздел 5 Интегративная физиология. Физиология высшей нервной деятельности. Физиология репродуктивного поведения. Физиология адаптации. Трудовая деятельность.	*	*	*	*	*	*	7
Экзамен	*	*	*	*	*	*	7

РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности подготовка реализации компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

●Проблемное обучение

Тип обучения, при котором преподаватель, систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность студентов по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой активности с усвоением готовых выводов науки. Используется обсуждение экспериментальных результатов, полученных на практическом занятии, решение нетиповых ситуационных задач, самостоятельное составление схем регуляции физиологических процессов.

●Информационные проекты

Используются также информационные проекты, направленные на поиск и сбор информации по актуальным проблемам физиологии и медицины. Результаты поиска обобщаются в виде презентации, реферата, доклада и обсуждения на групповых конференциях

●Компьютерное моделирование эксперимента по электронному варианту виртуальной физиологии

●Игровые технологии

●Кейс технологии

●Контекстное обучение

●Творческие задания (ситуационные задачи)

Творческие задания(ситуационные задачи)

Под творческими заданиями мы будем понимать такие учебные задания, которые требуют от учащихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни обучающегося) придает смысл обучению, мотивирует учащихся. Неизвестность ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, сообучения, общения всех участников образовательного процесса, включая педагога. Выбор творческого задания сам по себе является творческим заданием для педагога, поскольку требуется найти такое задание, которое отвечало бы следующим критериям:

не имеет однозначного и односложного ответа или решения

является практическим и полезным для учащихся

связано с жизнью учащихся

вызывает интерес у учащихся

максимально служит целям обучения

Работа в малых группах при выполнении практических работ и освоении обязательных практических навыков

Работа в малых группах — это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем учащимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе — неотъемлемая часть многих **интерактивных методов**, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты. Нужно убедиться, что учащиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать — учащиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания. Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за

один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках. Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

(Указываются темы рефератов, курсовых работ и др., приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины).

6.1. Темы рефератов, список экзаменационных вопросов приведены в методических указаниях для самостоятельной работы студентов во внеаудиторное время.

6.2. Компьютерные тестовые контрольно-обучающие программы с комментариями неправильных и правильных ответов (исходного, текущего и остаточного уровня знаний)

Примеры тестов исходного уровня знаний

1. Жидкая часть крови называется (ОПК-5,7):
 - 1 - плазмой
 - 2 - форменными элементами
 - 3 - лимфой
 - 4 - межклеточной жидкостью

2. Форменные элементы крови, переносящие кислород, называются (ОПК-1, 5,7):
 - 1 - эритроциты
 - 2 - лейкоциты
 - 3 - тромбоциты
 - 4 - энтероциты

3. Защитную функцию выполняют (ОПК-5,7):
 - 1 - эритроциты
 - 2 - лейкоциты
 - 3 - тромбоциты
 - 4 - энтероциты

Эталоны ответов:

1-1,2-1,3-2.

Примеры тестов остаточного уровня знаний

1. Для того чтобы заблокировать передачу возбуждения в ганглиях симпатической и парасимпатической нервной системы, надо назначить (ОПК-7):
 - 1) + блокаторы Н-холинорецепторов;
 - 2) блокаторы М-холинорецепторов;
 - 3) блокаторы альфа-адренорецепторов;
 - 4) блокаторы бета-адренорецепторов;
 - 5) блокаторы дофаминовых рецепторов.

2. При раздражении симпатического отдела автономной нервной системы происходит (ОПК-7):
 - 1) + рост частоты сердечных сокращений;

- 2) снижение частоты сердечных сокращений;
- 3) усиление перистальтики желудочно-кишечного тракта;
- 4) сужение зрачка;
- 5) сужение бронхов.

3. При раздражении парасимпатического отдела автономной нервной системы отмечается (ОПК-5,7):

- 1) расширение зрачка, увеличение силы сердечных сокращений;
- 2) + сужение зрачка, усиление перистальтики желудка и кишечника;
- 3) ослабление перистальтики желудка и кишечника;
- 4) увеличение частоты сердечных сокращений;
- 5) уменьшение слюноотделения.

4. Если при перерезке эфферентного волокна сразу после его выхода из спинного мозга возникают атрофические процессы в иннервируемом органе, то было перерезано (ОПК-5,7):

- 1) + соматическое волокно;
- 2) вегетативное симпатическое волокно;
- 3) как соматическое, так и вегетативное волокно;
- 4) парасимпатическое волокно;
- 5) волокно, входящее в состав блуждающего нерва.

5. Для того чтобы резко заблокировать тормозные парасимпатические влияния на сердце, надо назначить (ОПК-5):

- 1) + блокатор М-холинорецепторов;
- 2) блокатор Н-холинорецепторов;
- 3) блокатор бета-адренорецепторов;
- 4) блокатор альфа-адренорецепторов;
- 5) блокатор альфа- и бета-адренорецепторов.

ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ (НЕТИПОВЫХ) ЗАДАЧ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Комплект ситуационных задач составлен с использованием созданного коллективом кафедры учебного пособия *Нормальная физиология*. / Под ред. Е.В.Дорохова, В.Н. Яковлева. – Воронеж, 2017, рекомендованное УМО в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело». (ОК-5, ОПК-5, 7)

Задача 25. У пациента с гемофилией А (вызвана недостатком в крови фактора VIII) определили количество тромбоцитов, время свертывания крови и время кровотечения. Количество тромбоцитов и их функциональная активность оказались нормальными. Как будет изменено время свертывания крови и время кровотечения? Обоснуйте свой ответ.

Ответ 25. Время свертывания крови будет резко увеличено, так как недостаток фактора VIII приведет к замедлению фазы I коагуляционного гемостаза. Время кровотечения будет нормальным, так как эта методика отражает состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза, а количество тромбоцитов и их функция у пациента не изменены.

Задача 26. Когда в эксперименте животному впервые внутривенно медленно ввели тромбин, исследователи с удивлением обнаружили, что время свертывания крови у него не только не уменьшилось, а резко увеличилось. Используя свои знания по регуляции систем свертывания и противосвертывания крови, объясните результаты эксперимента.

Ответ 26. Избыток тромбина является раздражителем хеморецепторов каротидного и аортального телец. Рефлекторный ответ при этом завершается выбросом из тучных клеток гепарина, увеличением в крови антитромбина III, активаторов фибринолиза, что характеризует стимуляцию противосвертывающей системы крови. Этот опыт дал косвенные доказательства существования в организме не только свертывающей, но и противосвертывающей системы крови.

Задача 27. На стекло нанесены 4 капли стандартной сыворотки IV группы крови, в которые последовательно внесено небольшое количество крови (в соотношении 1:10). В первую каплю – крови I группы, во вторую – II-й группы, в третью – III-й группы, в четвертую – IV-й группы. Произойдет ли агглютинация в этих каплях? Объясните, почему.

Ответ 27. Агглютинация не произойдет ни в одной из капель, т.к. в сыворотке крови IV группы нет агглютининов α и β .

Перечень практических навыков, необходимых к усвоению студентами лечебного факультета по дисциплине «Нормальная физиология» и включаемых в итоговую аттестацию по предмету (ОПК-1, 5, 7; ПК-15, 16)

1. Исследование наличия спинальных проприоцептивных и кожно-мышечных рефлексов у человека.
2. Проведение и оценка активной ортостатической пробы.
3. Оценка соответствия норме результатов общего анализа крови.
4. Определение времени кровотечения.
5. Определение времени свертывания крови, протромбинового времени, активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ).
6. Тромбоэластография.
7. Определение группы крови в системе АВ0 и резус принадлежности.
8. Анализ ЭКГ здорового человека.
9. Определение и оценка показателям нормы уровня артериального давления косвенным (неинвазивным) методом по Короткову.
10. Расчет величины артериального давления у детей до года жизни (педфак).
11. Пальпация и функциональная оценка показателей артериального пульса.
12. Происхождение и функциональная оценка тонов сердца.
13. Проведение и оценка функциональной нагрузочной пробы по Шалкову.
14. Функциональная оценка основных дыхательных объемов и емкостей (спирография).
15. Функциональная оценка просвета трахеобронхиального дерева по результатам анализа кривой «поток-объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха».
16. Проведение и оценка результатов дыхательных проб Штанге-Генче.
17. Методы измерения и оценка температуры «ядра» и «оболочки» тела.
18. Оценка соответствия норме результатов общего анализа мочи.
19. Определение и оценка индекса массы тела.
20. Оценка физического развития ребенка по номограммам (педфак).
21. Оценка функционального состояния ствола мозга человека по зрачковой реакции и содружественной реакции зрачков на свет.
22. Определение остроты зрения.
23. Определение цветового зрения.
24. Методы исследования слухового анализатора. Сравнение воздушной и костной проводимости звуков (опыты Ринне и Вебера).
25. Тональная аудиометрия.
26. Функциональная оценка деятельности вестибулярного анализатора.

Примеры заданий по практическим навыкам

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Билет №2

Проведение и оценка результатов дыхательных проб Штанге-Генче.

Задание: Время задержки дыхания после максимального вдоха (проба Штанге) почти в 2 раза больше, чем после максимального выдоха (проба Генча). Объясните разницу результатов этих проб. Как изменится разница времени этих проб у человека с увеличенным остаточным объемом легких (например, при эмфиземе).

Заведующий кафедрой нормальной физиологии,
доцент

Е.В. Дорохов

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Билет №1

Оценка соответствия норме результатов общего анализа крови.

Задание: Оцените соответствие норме общего анализа крови. При наличии отклонения какого-либо показателя дайте объяснение данных изменений с точки зрения возможных физиологических процессов.

№	Обозначения (сокращения), ед. измерения	Результаты
1.	Гемоглобин (Hb), г/л	140
2.	Эритроциты (RBC) /л	$3,9 * 10^{12}$
3.	Цветовой показатель (MCHC), ед.	1,1
4.	Ретикулоциты (RTC) /л	0,4
5.	Тромбоциты (PLT) /л	$220 * 10^9$
6.	СОЭ (ESR), мм/час	18
7.	Лейкоциты (WBC), /л	$6,5 * 10^9$
8.	Нейтрофилы, %	64
9.	Эозинофилы (EOS), %	2
10.	Базофилы (BAS), %	0
11.	Лимфоциты (LYM), %	27
12.	Моноциты (MON), %	7

Заведующий кафедрой нормальной физиологии,
доцент

Е.В. Дорохов

ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ ДИСЦИПЛИНЫ НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Билет №1

1. Физиология, ее предмет, роль и задачи во врачебной деятельности. Связь физиологии с другими науками. Понятие об организме, его составных элементах. Уровни морфо-функциональной организации организма (клетка, ткань, орган, физиологическая система, функциональная система).
2. Потенциал действия типичных кардиомиоцитов, его фазы и механизмы. Изменение возбудимости кардиомиоцита во время потенциала действия. Механизмы сокращения и расслабления кардиомиоцита и его особенности. Особенности сокращения сердца. Экстрасистола.
3. Антиноцицептивная система. Опиоидная противоболевая система. Спинальный, стволовой, гипоталамический и корковый уровни антиноцицептивной системы, их взаимодействие. Физиологические основы обезболивания. Болевая система при старении организма.

М.п.

подпись зав.кафедрой

Е.В. Дорохов

Билет №2

1. **Диалектико-материалистические основы физиологии. Методологические принципы системности, целостности, нервизма, единства организма и среды, детерминизма.**
2. **Физиологическая система иммунного ответа, её общая характеристика и основные функции. Врожденный иммунитет, его клеточные и гуморальные (система комплемента и др.) механизмы. Система иммунитета при старении организма.**
3. **Ощущение и восприятие, определение понятий. Физиологические основы ощущения и восприятия: роль вызванных потенциалов, нейронов-детекторов, движения в образовании восприятия. Особенности восприятия при старении у человека.**

М.п.

подпись зав.кафедрой

Е.В. Дорохов

РАЗДЕЛ 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список учебной литературы.

7.1.1. Основная литература:

Учебники:

1. *Нормальная физиология: учебник / под ред. В.П. Дегтярева, Н.Д.Сорокиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 477 с.*
2. *Нормальная физиология: учебник / под ред. В.П. Дегтярева, С.М. Будылиной. – М.: Медицина, 2006. – 736 с.*
3. *Нормальная физиология: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. – М.: «МИА», 2007. – 520 с.*
4. *Нормальная физиология: учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М.: МЕДпресс-информ, 2009, – 816 с.*
5. *Нормальная физиология: учебник + CD / Р.С. Орлов, А.Д. Ноздрачев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 696 с.*
6. *Нормальная физиологии человека: учебник / под ред. акад. РАМН Б.И.Ткаченко. – М.: Медицина, 2005. – 928 с.*
7. *Судаков К.В. Нормальная физиология : учебник. – М.: МИА, 2006. – 920 с.*
8. *Физиология человека: учебник / под ред. В.М. Смирнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 480 с.*

Учебные пособия:

1. *Нормальная физиология: учебные модули для самостоятельной работы студентов: Учебное пособие – 5-ое изд., перераб. и доп. / под ред. В.Н. Яковлева. – Воронеж: ИПФ «XXI век», 2012. – 600 с.*
2. *Нормальная физиология: учебные модули для самостоятельной работы студентов: Учебное пособие – 4-ое изд., перераб. и доп. / под ред. В.Н. Яковлева. – Воронеж: ИПФ «XXI век», 2010. – 596 с.*
3. *Нормальная физиология: учебное пособие в 3 т. / под ред. В.Н. Яковлева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. – Т.1 – 240 с., Т.2 – 288 с., Т.3 – 224 с.*
4. *Атлас по нормальной физиологии / С.А. Чеснокова, С.А. Шастун. Под ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: ООО «МИА», 2007. – 496 с.*
5. *Основы медицинской физиологии: учебное пособие / Н.Н. Алипов. – М.: Практика, 2008. – 413 с.*
6. *Смирнов В.М. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие / В.М.Смирнов, Д.С. Свешников, В.Н.Яковлев. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.*
7. *Физиология детей и подростков. Учебное пособие / В.Г. Зилов, В.М. Смирнов. – М.: ООО «МИА», 2008 – 576 с.*
8. *Физиология человека. Compendium / под ред. Б.И. Ткаченко: учебное пособие – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 496 с.*

7.1.2. Дополнительная литература

1. *Аросон Ф.* Наглядная кардиология / Ф. Аросон, Дж. Вард, Г. Винер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 120 с.
2. *Баркер Р.* Наглядная неврология: Учеб. Пособие / Р. Баркер, С. Баррази, М Нил. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2005. – 136 с.
3. *Бер М.* Топический диагноз в неврологии по Петеру Дуусу. Анатомия, физиология, клиника. / М. Бер, М. Фротшер. – М.: Практическая медицина, 2009. – 478 с.
4. *Гайтон А.* Медицинская физиология / А. Гайтон, Дж. Холл / Под ред. В.И. Кобрин – М.: Логосфера, 2008. 1296 с.
5. *Доронин Б.М.* Управление клиническими процессами в неврологии / Б.М. Доронин, Ю.И. Бородин, В.И. Скворцова / Науч. ред. Т.О. Бажутина. – М.: Литера, 2007. – 448 с.
6. *Ершов Ф.И.* Интерфероны и их индукторы (от молекул до лекарств) / Ф.И. Ершов, О.И. Киселев. – М.: ГОЭТАР–Медиа, 2005. – 368 с.
7. Избранные лекции по современной физиологии с приложением на DVD / Под ред. М.А. Островского и А.Л. Зефирова. – Казань: Арт-Кафе, 2010. – 332 с.
8. *Кветная Т.В.* Мелатонин – нейроиммуноэндокринный маркер возрастной патологии / Т.В. Кветная, И.В. Князькин, И.М. Кветной. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2005. – 144 с.
9. *Кветной И.М.* Нейроиммунология тимуса / И.М. Кветной, А.А. Ярилин, В.О. Полякова, И.В. Князькин. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2005. – 160 с.
10. *Князькин И.В.* Нейроиммуноэндокринология мужской половой системы, плаценты и эндометрия / И.В. Князькин, И.М. Кветной, П.Н. Зезюлин, С.В. Филиппов. – СПб.: Изд-во общества «Знание», 2007. – 192 с.
11. *Коротько Г.Ф.* Физиология пищеварение / Г.Ф.Коротько. – Краснодар: Изд-во ОООБК «Группа Б», 2010. – 256 с.
12. *Леонов А.Н.* Гипероксия: адаптация, саногенез / А.Н. Леонов. – Воронеж: Изд-во ВГМА, 2006. – 192 с.
13. *Никколс Дж.* От нейрона к мозгу /Дж.Никколс, А.Мартин,Б. Валлас, П.Фукс– М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 672 с.
14. *О'Каллагхан К.* Наглядная нефрология / К, О'Каллагхан. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 128 с.
15. *Плейэфэр Дж.* Наглядная иммунология / Дж. Плейэфэр. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2008. – 120 с.
16. *Самойлов В.О.* Медицинская биофизика: учебник для вузов / В.О. Самойлов. – СПб.: СпецЛит, 2007. – 560 с.
17. *Сафонов В.А.* Человек в воздушном океане// В.А. Сафонов. – М.: Национальное обозрение. – 2006. – 215 с..
18. *Скворцов И.А.* Неврология развития: руководство для врачей / И.А. Скворцов. – М.: Литтерра, 2008. – 544 с.
19. Современный курс классической физиологии (избранные лекции) с приложением на компакт-диске / под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 384 с.
20. *Смирнов А.Н.* Элементы эндокринной регуляции / А.Н. Смирнов. – Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 352 с.
21. *Ткаченко Е.И.* Питание, микробиоциноз и интеллект / Е.И. Ткаченко, Ю.П. Успенский. –Спб.: Спецлит, 2006, – 590 с.
22. *Уард Дж.* Наглядная физиология / Дж. Уард, Р. Линден, Р. Кларк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 136 с.

Интернет-ресурсы:

1. Консультант студента studmedlib.ru
2. Medline with fulltext
3. Ibooks.ru
4. Books-up.ru

5. Lan.book.com
6. MedArt.komlog.ru

7.1.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания для самостоятельной работы студентов в аудиторное и внеаудиторное время, методические рекомендации преподавателю с используемыми в образовательном процессе техническими и информационно-коммуникационными средствами приведены в УМК дисциплины «нормальная физиология».

РАЗДЕЛ 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические пособия по дисциплине, закрепленные за кафедрой нормальной физиологии

№ п/п	Блок дисциплин	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Количество студентов, одновременно изучающих дисциплину	Количество экземпляров в библиотеке	Обеспечение обучающихся учебной литературой, указанной в учебной программе дисциплины в качестве обязательной	
					Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз./чел
	1	2	3		4	5
		Нормальная физиология	567	70	Нормальная физиология. В 3-х томах: учеб. Пособие для вузов /под ред. В.Н.Яковлева. М.: Академия, 2006	0,12
				85	Нормальная физиология: учебник для студ. Мед.вузов по спец. «Лечебное дело», «Педиатрия» /под. ред. В.М. Смирнова. М.: Академия, 2010	0,15
				103	Нормальная физиология: учебник для мед-вузов с компакт-диск. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2006	0,18
				75	Агаджанян Н.А. Нормальная физиология: учебник для студ. мед.вузов. М.: МИА, 2007.	0,14
				152	Нормальная физиология: учебные модули /под ред. В.Н.Яковлева. Изд-во ВГУ, 2001	0,27
			итого	485		0,85 экз/чел

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Компьютерный класс на 12 посадочных мест
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) академии: открыт доступ к базе данных MedlineWithFulltext<http://searchebscohost.com/>. Возможен вход со всех компьютеров академии
3. Две интерактивных доски и 4 мультимедийных комплекса для демонстрации учебных видеофильмов
4. Программы и тестовые оболочки, используемые в образовательном процессе кафедры нормальной физиологии (Перечень программ и тестовых оболочек рассмотрен и утвержден на заседании кафедры нормальной физиологии. Протокол №1 от 30.08.2014): контрольно-обучающие комплексы (Программный комплекс «TestReader 5», Программный комплекс SunRay TestOfficePro, Тестовая программа, разработанная на базе кафедры нормальной физиологии ВГМИ), модули для интерактивного обучения студентов – теоретический Interactive Physiology CD series (Интерактивная физиология), и лабораторный практикум - Виртуальная физиология.

Материально-техническое обеспечение практических занятий

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, комнаты (№ 1-6 санкорпуса), оборудованные мультимедийной аппаратурой, иллюстративными материалами (видеофильмами, тематическими таблицами, прочими материалы на CD и DVD-носителях).

Учебные комнаты и специализированные классы для исследовательской работы студентов с оборудованием, приборами, установками (электрокардиографы, пневмотахометры, спирографы и пр. в соответствии с номенклатурой типового учебного оборудования кафедры нормальной физиологии).

Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы МБС, МБР и др.) и пр. Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, ТВ-экран).

Наборы таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, а также компьютерные презентации по всем темам лекционного курса, учебные видеофильмы.

1. **В учебном процессе используется 229 учебных таблиц.**
2. **Программа «Виртуальная физиология» для демонстрации физиологических процессов в опыте.**
3. **Сотрудниками кафедры созданы и используются в учебном процессе презентации PowerPoint по всем темам курса как лекционных, так и практических занятий**

Список видеофильмов:

1. Введение в физиологию.
2. Биопотенциалы. Законы раздражения возбудимых тканей.
3. Нейрон и глия.
4. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы.
5. Координационная и интегративная деятельность ЦНС.
6. ЭЭГ.
7. Вегетативная нервная система.
8. Эндокринная система.
9. Скелетные и гладкие мышцы.
10. Регуляция мышечного тонуса и движений.
11. Физико-химические свойства крови.
12. Эритроцитарная и лейкоцитарная системы крови.
13. Свертывание крови. Группы крови.
14. Физиологические свойства сердца.
15. Регуляция сердечной деятельности.
16. Коронарный кровоток.
17. Нагнетательная функция сердца.
18. Электрокардиограмма.
19. Регуляция гемодинамики.
20. Физиология дыхания, его этапы.
21. Регуляция дыхания.
22. Спирометрия.
23. Регуляция кислотно-основного состояния.
24. Пищеварение в полости рта и желудка.
25. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.
26. Обмен веществ и энергии. Питание.
27. Физиология выделения. Почки
28. Терморегуляция.
29. Анализаторы: тактильный, болевой, вкусовой, обонятельный, интероцептивный, температурный и двигательный.
30. Зрительный анализатор.

31. Слуховой и вестибулярный анализаторы.
32. ВНД, условные рефлексы, типы ВНД.
33. Психические функции человека.
34. Целенаправленное поведение человека.
35. Система размножения
36. Физиология адаптации
37. Физиология труда