

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

Доцент  Бережнова Т.А.

« 20 » июля 2017 г.

Рабочая программа

По дисциплине _____ физиология с основами анатомии _____
(наименование дисциплины)

Для специальности _____ 33.05.01 «фармация» _____
(номер и наименование специальности)

Форма обучения _____ очная _____
(очная, заочная)

факультет _____ фармацевтический _____

кафедра _____ нормальной физиологии _____

курс _____ первый _____

семестр _____ первый, второй _____

лекции _____ 30 _____ (часов)

Экзамен - второй семестр 36 часов

Зачет _____ не предусмотрен учебным планом

Практические (семинарские) занятия _____ 90 _____ (часов)

Самостоятельная работа _____ 60 _____ (часов)

Всего часов _____ 216 _____

Воронеж 2017

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1037.

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

Зав. кафедрой нормальной физиологии
Доцент



Е.В. Дорохов

Рецензенты:

1. Зав. кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ, д.м.н., профессор В.И. Болотских
2. Зав. кафедрой фармхимии и фармтехнологии ФГБОУ ВО ВГМУ, доцент Л.В. Рудакова
3. Зам. директора по фармацевтической деятельности, провизор ООО «АМП» Михина Л.П.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания по специальности «фармация» ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н.Бурденко «20» июня 2017 года, протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Физиология с основами анатомии» являются:

Ознакомление обучающихся с основными анатомическими и физиологическими понятиями и терминами, используемыми в медицине; морфофункциональной организацией человека, особенностями жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основными механизмами регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный); основными механизмами адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципами взаимоотношений организм а человека с внешней сред ой (сенсорные системы); физиологическими основами психической деятельности; принципами моделирования физиологических функций;

Формирование умений измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;

Воспитание навыков измерения основных функциональных характеристик организма (пульс, артериальное давление);

1.1. Задачи изучения курса физиологии с основами анатомии

В процессе прохождения курса по физиологии с основами анатомии студенты **должны знать:**

- предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей деятельности;
- основные этапы развития анатомии и 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.

Изучение физиологии с основами анатомии должно помочь студентам сформировать и развить диалектико-материалистическое мировоззрение, способствовать развитию физиологического мышления, помочь обобщить и осмыслить данные разных медицинских наук с общефизиологических позиций, помочь в осмыслении как прикладных, так и фундаментальных задач современной фармации, что позволит улучшить подготовку современного провизора.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная дисциплина физиология с основами анатомии относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модуля) «Физиология с основами анатомии» по специальности фармация высшего профессионального медицинского образования, изучается в первом и втором семестрах и для её усвоения необходимы следующие знания:

- Биология. Биология клетки. Генотип и фенотип. Индивидуальное развитие, типы, периоды развития. Элементарные процессы организма. Старение организма. Гомеостаз. Общие проблемы здоровья человека. Регенерация как структурная основа гомеостаза. Принципы эволюции органов, функций. Экология. Специфичность экологии человека. Биосфера. Ноосфера.
- Физика. Термодинамика открытых систем, потоки веществ, энергии, энтропии, информации. Гомеостаз, гомеокинез. Переходные процессы. Биофизика клеточных мембран. Основы электрогенеза. Электрические свойства нервных проводников. Биофизика синаптических процессов. Биофизика мышечного сокращения и расслабления. Элементы теории информации и теории управления. Организм как система автоматического управления. Гидродинамика, биомеханика. Акустика, оптика, электричество.
- Общая и неорганическая химия. Органическая химия. Биологическая химия. Осмотическое и онкотическое давление. Основные классы природных органических соединений, их обмен (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды). Витамины, ферменты, гормоны. Биохимия печени, крови, почек, мочи, нервной и мышечной ткани. Общие пути катаболизма. Биологическое окисление.
- Философия. Мировоззренческая и методологическая функция философии. Основные законы и категории философии. Познание как отражение действительности. Методы и формы научного познания. Различные концепции познания. Религиозное, атеистическое, моральное сознание, наука и культура. Материя и сознание. Философские аспекты работ И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина.
- Латинский язык. Терминология.
- Информатика. Теоретические основы информатики, поиск, сбор, хранение и переработка информации в медицинских и биологических системах, умение использовать информационные компьютерные системы

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Патология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Микробиология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Основы экологии и охраны природы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Биологическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Фармакология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Клиническая фармакология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Первая доврачебная помощь	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Медицина катастроф и безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Фармацевтическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Токсикологическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Общая гигиена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Фармакогнозия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Биотехнология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА обязательного порогового уровня сформированности компетенций
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-5	готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;
ОК-7	готовностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
ОК-8	готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Общие профессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-5	способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок;
ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;
ОПК-8	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-14	готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности;
ПК-22	способностью к участию в проведении научных исследований;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- основные анатомические и 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, органнй, системно-органнй, организменный);
- основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;
- принципы взаимоотношений организм а человека с внешней сред ой (сенсорные системы);
- физиологические основы психической деятельности;
- принципы моделирования физиологических функций;

Уметь

- измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке;
- анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;

Владеть

- навыками измерения основных функциональных характеристик организма (пульс, артериальное давление);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ физиология с основами анатомии

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п 1	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары (итоговое занятие)	Самост. работа	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)

1	Введение в физиологию с основами анатомии.	1	1	2	3		2,5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18, 41 Оценка умений Экзамен 42
2	Общая физиология возбудимых тканей	1	2,3	2	6		2,5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
3	Общая анатомия и физиология ЦНС	1	4	2	3		2,5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
4	Вегетативная нервная система	1	5	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
5	Итоговое занятие по темам 1-4	1	6		3		1	Устный и тестовый контроль
6	Анатомия и физиология мышц	1	7		3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
7	Скелет. Строение и классификация костей. Регуляция движения	1	8		3		1,5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
8	Эндокринная система	1	9, 10	2	6		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18, 41 Экзамен 42
9	Анатомия и физиология кровообращения+ итоговое занятие по разделу «Физиология сердечно-сосудистой системы»	1	11-14	4	12		7	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) 12-15 16 Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
10	Анатомия и физиология дыхания + КОС	1	15-16	2	6		5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41

								Экзамен 42
11	Состав и функции крови. Система гемостаза. Группы крови.	2	1-2	2	6		5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
12	Анатомия и физиология пищеварения.	2	3-4	2	6		5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
13	Обмен веществ и энергии	2	5		2		1	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
14	Физиология терморегуляции	2	5		1		1.5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
15	Физиология выделения	2	6	2	3		2	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) 17 Тесты ОУЗ 18,41 Экзамен 42
16	Итоговое занятие по темам 12-15	2	7		3		1	Устный и тестовый контроль
17	Строение и функции сенсорных систем Физиология боли	2	8-10	4	9		7	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
18	Итоговое занятие по разделу «Сенсорные системы»	2	11		3		1	Устный и тестовый контроль
19	Физиология высшей нервной деятельности	2	12-13	2	5		6	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
20	Воспроизведение	2	10		3		1	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42

21	Адаптация	2	11	2	1		1,5	Практическое занятие (устный и тестовый контроль) Тесты ОУЗ 41 Экзамен 42
				30	90		60	

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Введение в физиологию с основами анатомии.	Показать роль и место физиологии с основами анатомии в подготовке провизора, её основные. Методологические принципы.	Предмет и задачи физиологии с основами анатомии. Принципы системности, целостности, нервизма, детерминизма.	2
2.	Физиология возбудимых тканей.	Показать возбудимость как высшую степень раздражимости (реактивности), характерную для нервной и мышечной ткани, универсальный характер механизма передачи информации с помощью электрических потенциалов.	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. Парабоз. Полярный закон.	2
3.	Общая анатомия и физиология ЦНС	Рассмотреть общие принципы организации и функционирования ЦНС на уровне нейрона, нейронных контуров, нервных центров, их координацию и интеграцию.	Нейрон и синаптическая передача. Возбуждающие и тормозные нейронные контуры. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. 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.	Вегетативная нервная система	Рассмотреть особенности организации и функции разных отделов вегетативной нервной системы, их стратегические роли. Показать роль вегетативной системы в обеспечении регуляции функций и поддержании гомеостаза и адаптации.	Симпатический, парасимпатический и Метасимпатический отделы, их центры, ганглии, синапсы, медиаторы и рецепторы, особенности организации и функции. Вегетативные рефлексы	2

5.	Физиология и анатомия эндокринной системы	Рассмотреть общие принципы организации эндокринной функции, механизмы регуляции, роль системы вторичных посредников в реализации эффектов, роль прямых и обратных связей. Показать, что нарушения эндокринной функции могут возникать на любом из 5 этапов.	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
6.	Физиология кровообращения. Строение и функции сердца и их регуляция	Дать общую характеристику системы кровообращения, структурно функциональную характеристику сердца и его регуляцию.	Функции системы кровообращения. Функции сердца: автоматия, проведение, возбуждение, сокращение. Нейрогуморальная регуляция сердца.	2
7.	Анатомия и физиология кровеносных сосудов	Рассмотреть основные законы гемодинамики, функциональную систему стабилизации АД, особенности организации микроциркуляторного русла и трансапиллярного обмена.	Гемодинамика. Функциональная характеристика сосудов высокого давления, сопротивления, обмена, большого объема. Сосудистый тонус и его регуляция. Системная и региональная гемодинамика.	2
8.	Анатомия и физиология дыхания	Рассмотреть этапы кислородтранспортной системы организма, систему внешнего дыхания в обеспечении кислородного гомеостаза. Рассмотреть общие принципы организации управления дыханием, регуляцию дыхания при различных состояниях организма.	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.	2
9.	Состав крови. Эритроцитарная система крови	Основные системные регуляторные механизмы поддержания гомеостаза на уровне целостного организма. Компоненты системы крови и эритроцитарная система.	Система крови. Роль осмотического и онкотического давления крови. Характеристика эритроцитов и гемоглобина. Регуляции эритропоэза.	2
10.	Физиология пищеварения	Дать понятие пищеварения, рассмотреть виды пищеварения, основные принципы регуляции пищеварения. Рассмотреть пищеварительные и непищеварительные функции системы пищеварения.	Виды пищеварения. Основные принципы регуляции пищеварения. Секреторная, гидролитическая моторная и всасывательная функции. Непищеварительные функции. Пищеварение в полости рта и желудка.	2

		Дать характеристику пищеварения в полости рта и желудке.		
11.	Физиология выделения	Рассмотреть строение и функции органов выделения, их участие в поддержании гомеостаза. Рассмотреть процессы мочеобразования, их механизмы и нейрогуморальную регуляцию. Охарактеризовать не-выделительные функции почек.	Структурно-функциональная характеристика нефрона. Почечный кровоток. Клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Экстраренальные мочевые пути. Невыделительные функции почек.	2
12.	Физиология анализаторов	Показать структурно-функциональную организацию сенсорных систем, их значение. Дать характеристику периферического, проводникового и коркового отделов анализаторов. Рассмотреть физиологические характеристики сенсорных систем (вкусового, тактильного, обонятельного, температурного, зрительного, слухового).	Общая характеристика периферического, проводникового и центрального отдела анализаторов. Взаимодействие и адаптация анализаторов.	2
13.	Физиология боли.	Охарактеризовать болевой анализатор, его рецепторный, проводниковый и корковый отделы. Рассмотреть виды боли, противоболевую сенсорную систему, физиологические основы обезболивания и наркоза.	Особенности болевой сенсорной системы. Периферический, проводниковый и корковый отделы болевого анализатора. Виды боли. Противоболевая система: роль опиоидных пептидов и нервных механизмов. Физиологические основы обезболивания и наркоза.	2
14.	Физиология высшей нервной деятельности	Дать понятие ВНД, показать роль условных рефлексов как формы приспособительного поведения человека к постоянно меняющимся условиям существования. Рассмотреть основные типы ВНД у человека, основные механизмы поведения, ведущую роль потребностей и мотиваций в организации поведения.	Понятие о ВНД. Условные рефлексы: механизмы образования и торможения. Типы ВНД, роль силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов, мотивационных и информационных систем мозга.	2
15.	Адаптация	Дать общую характеристику адаптации, стресс-синдрома, меха-	Понятие об адаптации, виды, механизмы адаптации. Стресс.	2

		низмов стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем, структурного следа адаптации, концепции адаптационной медицины. Показать развитие адаптации как взаимосвязь стресс-реализующей и стресс-лимитирующей систем.		
			Итого	30

4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	Введение в физиологию с основами анатомии. Общий план строения человека	Дать методологическую основу для понимания диалектического единства организма и среды. Сформировать понятие о гомеостазе	Предмет и задачи физиологии. Физиология как основа формирования здорового образа жизни. Методология и методы физиологии. Физиологическая функция. Возрастная периодизация.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
2	Ткани. Общая физиология возбудимых тканей	Использовать знания об ионных механизмах формирования мембранных потенциалов для анализа электрофизиологических проявлений деятельности сердца, мышц, нервной системы	Механизмы формирования мембранных потенциалов. Законы раздражения. Рефрактерность. Аккомодация. Законы полярного раздражения	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
3	Общая физиология нервной системы. Нейроны и глиоциты. Рефлекторная деятельность ЦНС	Иметь представление о принципах нервного, структурно-функциональной организации ЦНС. Нейрон и его функции. Синаптические механизмы передачи. Рефлекторные реакции важнейший механизм регуляции	Общая характеристика ЦНС. Нейроны, классификация, функции. Синапсы, классификация, механизмы передачи. Возникновение возбуждения в	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиоло-	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

		функций, а возбуждение и торможение – основа функциональной активности ЦНС	нейроне. ВПСР, ТПСР. Проведение возбуждения. Трофическая функция нейронов. Функциональная роль нейроглии. Понятие о рефлексе и его структурной основе. Классификация рефлексов. Возбуждающие и тормозные нейронные контуры.	гических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);		
4	Строение и функции различных отделов ЦНС	Рассмотреть строение головного и спинного мозга, использовать знания о функциях отделов головного и спинного мозга.	Строение и функции отделов головного и спинного мозга	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
5	Вегетативная нервная система	Знание структурно-функциональных особенностей отделов автономной системы, основных медиаторов и рецепторов необходимо для физиологического и фармакологического управления гомеостазом	Функциональные особенности ВНС. Основные отделы. Медиаторы, рецепторы, физиологические эффекты. Вегетативные рефлексы. Виды взаимодействий между отделами. Высшая центральная регуляция вегетативных функций.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;		
6	Итоговое занятие по темам 1-5	Цель – обобщить и систематизировать знания по темам 1-5	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
7	Строение и функции гладких и скелетных мышц	Рассмотреть структурно-функциональные особенности скелетных и гладких мышц. Показать значение этих знаний для физиологии труда и спорта, деятельности внутренних органов.	Анатомия и физиология мышц. Общая характеристика мышц. Сокращение и расслабление мышц. Физиологические особенности скелетных мышц. Сила и работа мышц. Физиологическая характеристика гладких мышц.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				ствии факторов среды;		
8	Скелет. Строение и классификация костей. Регуляция движения	Рассмотреть строение скелета с указанием функций его составляющих частей. Усвоить роль двигательного анализатора в оценке положения тела и движений.	Скелет. Строение и классификация костей. Общая характеристика движения. Двигательная сенсорная система. Спинальные механизмы регуляции движений. Роль ствола мозга в регуляции движений. Роль мозжечка в регуляции движений. Роль базальных ядер и таламуса в регуляции движений. Кортикальная регуляция. Общая схема организации целенаправленных движений	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
9	Эндокринная система	Сформировать понимание роли эндокринной системы в интеграции физиологических систем, саморегуляции эндокринной функции, основных эффектах гормонов	Общая характеристика эндокринной системы. Физиологическая организация эндокринной функции. Продукция гормонов. Циркуляторный транспорт гормонов. Физиологические эффекты гормонов. Регуляция эндокринной функции. Методы исследования эндокринной системы.	основные анатомические и 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);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
10	Основные эндокринные железы.	Сформировать понимание роли гормонов щитовидной,	Общие принципы строения щитовидной,	основные анатомические и физиологические понятия и	анализировать результаты экспериментально-	3

	Строение и функции эндокринных желез	поджелудочной, половых желез, надпочечников в интеграции физиологических функций	поджелудочной, половых желез, надпочечников. Характеристика их эндокринной функции. Основные эффекты гормонов данных желез.	термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	го исследования физиологических функций в норме;	
11	Сердце. Структура. Физиологические функции сердца. Регуляция сердечной деятельности.	Знание морфофункциональной организации сердца необходимо для оценки эффективности работы сердца при разных состояниях и прогноза эффективности реабилитации	Система кровообращения, её элементы. Функции кровообращения. Физиологические свойства миокарда. Автоматия. Проводимость. Возбудимость. Сократимость и её особенности. Характеристика сердечной деятельности. Миогенные механизмы саморегуляции. Внутрисердечные периферические рефлексy. Нервная регуляция. Гуморальная экстракардиальная регуляция.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; -анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
12	Кровообращение в миокарде. Нагнетательная функция сердца. Методы исслед-	Ознакомить с основными экстракардиальными и интракардиальными механизмами регуляции сердца. Дать представление об особенностях регу-	Кровоснабжение миокарда. Сердечный цикл. Работа сердца. Методы оценки нагнетательной функции серд-	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека,	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; -анализировать результаты экс-	3

	дования сердца	ляции коронарного кровотока Иметь представление об основных показателях насосной функции сердца и методах её оценки. Физиологические основы генеза ЭКГ.	ца. Тоны сердца. Методы исследования. ЭКГ. Происхождение компонентов ЭКГ. Анализ ЭКГ здорового 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);	периментально-го исследования физиологических функций в норме;	
13	Сосудистая система и гемодинамика. лимфатическая система	Знание функциональной классификации сосудов, факторов, обеспечивающих движение крови по сосудам, рефлекторной саморегуляции системного АД необходимо для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы при разных состояниях	Основные законы гемодинамики. Функциональная характеристика сосудов. Сосудистый тонус и его регуляция. АД как показатель системной гемодинамики. Регуляция системной гемодинамики. Методы исследования гемодинамики. Лимфатическая система.	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментально-го исследования физиологических функций в норме;	3
14	Итоговое занятие по темам ССС (11-13)	Цель –обобщить и систематизировать знания по темам ССС отработка практических навыков	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные перио-	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментально-го исследования физиологиче-	3

				ды индивидуально-го развития и при беременности; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	ских функций в норме;	
15	Анатомия и физиология дыхания. Внешнее дыхание. Газы крови, их транспорт. Газообмен между кровью и тканями	Сформировать представления об этапах дыхания и его значении для организма, об основных функциональных характеристиках системы внешнего дыхания и методах их изучения.	Общая характеристика системы дыхания. Легочная вентиляция. Методы исследования внешнего дыхания. Воздухопроводные функции дыхательных путей. Газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Негазообменные функции легких.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
16	Регуляция дыхания. Система регуляции КОС	Сформировать представления о регуляторных механизмах: рецепторном звене, дыхательном центре, исполнительных механизмах, которые обеспечивают адекватную вентиляцию альвеол и доставку O ₂ в разных условиях. Сформировать представления о	Общая характеристика регуляции дыхания. Дыхательный центр. Рефлекторная регуляция дыхания. Влияния на дыхательный центр высших отделов ЦНС. Особенности дыхания в разных	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуально-го развития и при беременности; ос-	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

		системе регуляции кислотно-основного состояния, основных буферах и физиологических системах организма, участвующих в регуляции КОС	условиях. Общая характеристика системы КОС.	новые механизмы регуляции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;		
						48

2 семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
1	Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система. Лейкоцитарная система. Система иммунного ответа	Основные константы системы крови отражают состояние гомеостаза и их определение используется для диагностики и контроля эффективности лечения. Рассмотреть важнейшие защитные системы организма, ознакомить с ролью иммунных механизмов как частью регуляторных систем	Понятие о системе крови. Состав. Важнейшие физико-химические показатели крови, их регуляция. Эритроцитарная система. Гемоглобин, виды, формы соединений. Нейрогуморальная регуляция эритропоэза. Лейкоциты. Виды и функции. Физиологические лейкоцитозы. Организация и функции иммунной системы. Иммунитет как регулирующая система.	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
2	Система свертывания и противосвертывания крови. Группы крови	Поддержание способности крови быть в жидком состоянии, а при	Общая характеристика системы свертывания и противосвертывания крови. Роль сосудистых,	основные анатомические и физиологические понятия и термины, ис-	анализировать результаты экспериментального исследования физиологиче-	3

		необходимости свертываться обеспечивает система РАСК. Знание групповой принадлежности крови – основа гемотрансфузиологии	тканевых и гемических факторов. Фазы и механизмы гемостаза. Противосвертывающая система. Методы исследования системы гемостаза. Группы крови человека. Определение групповой принадлежности.	пользуемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	ских функций в норме;	
3	Анатомия пищеварительной системы. Система питания. Пищеварение в полости рта	Сформировать представление о механизмах формирования пищевой мотивации, типах и этапах пищеварения, основных пищеварительных процессах, методах исследования и роли И.П. Павлова.	Общая характеристика пищеварения. Регуляция пищеварения. Пищеварительные функции системы пищеварения. Непищеварительные функции системы пищеварения. Методы исследования. Пищеварение в полости рта. Глотание	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

4	Пищеварение в желудке и кишечнике. Строение желудка, кишечника, пищеварительных желез	Сформировать представления о пищеварительном конвейере, единой системе нейрогуморальной регуляции непищеварительных функций	Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстой кишке	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный);	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
5	Обмен веществ и энергии. Питание Система терморегуляции	Сформировать представления о неразрывной связи организма и среды через каналы обмена веществ и энергии Сформировать представления о том, что нарушения температурного гомеостаза отражаются на деятельности всех систем организма, но в первую очередь на активности ЦНС	Функциональная система питания. Обмен белков. Обмен липидов. Обмен углеводов. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен витаминов. Энергетический баланс организма. Питание. Теории и концепции питания. Анатомо-физиологическая характеристика системы терморегуляции. Процессы теплообразования. Процессы теплоотдачи. Функциональная система терморегуляции.	основные анатомические и 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 организма (молекулярный, клеточный, ткане-	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				вой, органный, системно-органный, организменный);		
6	Физиология выделения Роль почек в поддержании гомеостаза	Знать строение органов выделения Знать роль органов выделения в поддержании гомеостаза, ведущую роль почек в процессах выделения, осмо- и волюморегуляции	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.	основные анатомические и 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); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы моделирования физиологических функций;	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
7	Итог: Пищеварение, обмен, терморегуляция, выделение	Цель –обобщить и систематизировать знания по темам Отработка практических навыков	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция Отработка практических навыков	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенно-	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				сти 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;		
8	Общая характеристика сенсорных систем	Сформировать представления о роли восприятия информации в управлении физиологическими процессами и адаптации организма, познании мира	Общая анатомия и физиология сенсорных систем. Тактильная сенсорная система. Болевая сенсорная система. Вкусовая сенсорная система. Обонятельная сенсорная система. Интероцептивная сенсорная система.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организма и человека с внешней средой	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				(сенсорные системы);		
9	Зрительная сенсорная система	Сформировать представления о важнейшем дистантном анализаторе, который обеспечивает до 90% информации, поступающей в мозг	Общая анатомо-физиологическая характеристика зрительной системы. Диоптрический аппарат глаза. Рецепторный аппарат. Проводниковый отдел зрительной системы. Коровый отдел зрительной системы. Восприятие цвета. Адаптация зрительной системы. Защитные рефлексы. Движения глаз. Методы исследования.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы); принципы моделирования физиологических функций;	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
10	Слуховая и вестибулярная сенсорные системы. Анатомо-физиологическая характеристика	Сформировать представления о роли слухового анализатора в обеспечении коммуникативных функций, о роли вестибулярного анализатора в пространственной ориентации и поддержании равновесия	Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система.	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функций физиологических систем	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организма а человека с внешней средой (сенсорные системы); принципы моделирования физиологических функций;		
11	Итог: Физиология и анатомия сенсорных систем	Цель –обобщить и систематизировать знания по темам 8-10 Отработка практических навыков	Устный опрос, решение задач, обсуждение ответов, коррекция	основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организм а че-	измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке; анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3

				ловека с внешней средой (сенсорные системы); принципы моделирования физиологических функций;		
12	Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы. Темперамент. Физиологические основы психических функций человека	Сформировать представления об опережающем «форпостном» отражении как новом эволюционном адаптивном приобретении, о второй сигнальной системе отражения, о типах темперамента и их роли в адаптации, их применение в профотборе	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. Физиология эмоций. Сон. Память. Ощущение и восприятие. Внимание. Физиология речи. Физиологические основы мышления. Физиология сознания.	основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организма и человека с внешней средой (сенсорные системы); физиологические основы психической деятельности; принципы моделирования физиологических функций;	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
13	Физиологические основы целенаправленного поведения человека Адаптация	Сформировать системные представления о движущих силах целенаправленного поведения человека, о ведущей роли потребностей и социализации потребностей у человека Сформировать понимание системной организации функции в реализации процесса адаптации организма к условиям жизни	Потребности как организатор поведения. Мотивация как начало реализации потребности. Инстинкты как врожденные компоненты поведения. Приобретенные компоненты поведения Теория адаптации. Теория стресса Селье. Биоритмология. Функциональная система поведения, Теория адаптации. Теория стресса Селье. Биоритмология.	основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды; принципы взаимоотношений организма и человека с внешней средой (сенсорные системы); физиологические основы психической деятельности; принципы моделирования физиологических функций;	анализировать результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме;	3
14	Воспроизведение: анатомия и физиология	Сформировать представления о физиологических механизмах возникно-	Общая характеристика. Внутриутробный период. Период половой зрелости у мужчин. Период по-	основные анатомические и физиологические понятия и термины, ис-	анализировать результаты экспериментального исследования физиологиче-	3

		вения и реализации половой мотивации, физиологических механизмах обеспечения беременности и родов	ловой зрелости у женщин. Половая мотивация и поведение. Половой акт, фазы и механизмы. Физиология беременности. Физиология родов. Физиология лактогенеза и лактации.	пользуемые в медицине; морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; основные механизмы регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органный, системно-органный, организменный); принципы моделирования физиологических функций;	ских функций в норме;	
						42

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы

Введение в физиологию с основами анатомии	Ответы на тестовые задания (1), решение проф задач (2), оформление протоколов опытов (3)	определить и оценить состояние гомеостатических регуляторных механизмов и биологический возраст испытуемого. Проанализировать факторы, обеспечивающие здоровый образ жизни	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	2
Физико-химические свойства крови. Эритроцитарная система	1,2,3	на примере эритропоэза сформировать представления о системных механизмах поддержания постоянства количества эритроцитов в крови; изучить возрастные особенности эритропоэза	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5

Лейкоцитарная система	1,2	сформировать представления об основных клинических методах исследования системы лейкоцитов.	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Система свертывания и группы крови	1,2,3	физиологический подход к проблеме кровозамещения. – освоить на уровне практических навыков основные методики оценки системы гемостаза, определения групповой принадлежности крови	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Общая физиология возбудимых тканей	1,2,3	представление о гомеостазе и крови как части внутренней среды организма, знать основные функции крови, принципы кровезамещения	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного	1,5

			го уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Нейроны и глиоциты	1,2,3	системные представления о роли электролитов в электрогенезе; роль калия, натрия, кальция в формировании МПП и ПД в условиях нормы	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Рефлекторная деятельность нервной системы	1,2,3	основные функции ЦНС, организация ЦНС, формы передачи информации	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/	1,5

			ма «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Вегетативная нервная система	1,2,3	рефлекторный принцип, рефлекторный путь, роль обратной связи в деятельности организма	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система " <u>Консультант студента</u> ": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>BookUp</u> ": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>Лань</u> ": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Частная физиология ЦНС	1,2	представления о структурно-функциональных особенностях вегетативной нервной системы	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система " <u>Консультант студента</u> ": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>BookUp</u> ": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>Лань</u> ": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Физиологические функции сердца	1,2,3	понимание иерархической организации отделов ЦНС	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/	1,5

			учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Регуляция деятельности сердца. Кровообращение в миокарде	1,2,3	представления о ведущей роли нервной системы в процессах интеграции	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Нагнетательная функция сердца. Методы исследования	1,2,3	роль сердца в функционировании целостного организма, основные физиологические свойства сердца его роль в обеспечении доставки O ₂	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/	1,5

			ur.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Регуляция гемодинамики	1,2,3	экстра и интракардиальные механизмы регуляции работы сердца, особенностикоронарного кровотока.	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Подготовка к итоговому занятию по разделу «Сердечно-сосудистая система»	1, 2, 3	знать основные показатели, определяющие насосную функцию сердца, принципы методов определения насосных функций миокарда; алгоритм анализа основных характеристик ЭКГ здорового человека	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	4,5
Физиология выделения	1,2,3	представления об	Компьютерный класс № 1 по	1,5

		основных процессах, обеспечивающих мочеобразование, о выделительных и невыделительных функциях почек; оценивать соответствие норме состава конечной мочи	адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Эндокринная система	1,2,3	механизмы действия гормонов, основные принципы регуляции эндокринной функции	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	2,5
Физиология мышц	1,2,3	морфофункциональные особенности ДЕ, режимы работы и факторы, влияющие на силу мышечного сокращения	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие мате-	1,5

			риалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Регуляция движения	1,2,3	роль различных структур ЦНС в организации двигательных программ, формировании мышечного тонуса и фазических движений.	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Физиология дыхания. Этапы дыхания	1,2,3	диффузионные механизмы газообмена и формы транспорта газов в крови	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/	1,5

			u/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Регуляция дыхания	1,2,3	ведущие механизмы регуляции дыхания при разных состояниях	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система " <u>Консультант студента</u> ": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>BookUp</u> ": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>Лань</u> ": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ u/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Система пищеварения. Пищеварение в полости рта	1,2,3	представление о пищеварительном конвейере, основных типах пищеварения и механизмах регуляции, основных методах исследования пищеварения и роли И.П. Павлова	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система " <u>Консультант студента</u> ": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>BookUp</u> ": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система " <u>Лань</u> ": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ u/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Пищеварение в желудке и кишечнике	1,2,3	защитные системы ЖКТ, предупреждение повреждения слизистых и бактериальную инвазию	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические	1,5

			рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Обмен веществ и энергии	1,2,3	проанализировать основные механизмы регуляции обмена веществ, используя предыдущие материалы по вегетативной и эндокринной системам	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1
Система терморегуляции	1,2,3	ознакомиться с основными процессами и механизмами поддержания температурного гомеостаза; проанализировать профильные материалы по теме терморегуляция	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/	1,5

			Электронно-библиотечная система "<u>Лань</u>":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»:http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Подготовка к Итоговому занятию по разделу «Выделение, пищеварение, обмен, терморегуляция»	1,2,3	обобщить и систематизировать знания Подготовка практических навыков	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "<u>Консультант студента</u>": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "<u>BookUp</u>": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "<u>Лань</u>":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»:http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	4,5
Сенсорные системы. Болевая система	1,2,3	представления об общих принципах организации и функции сенсорных систем	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "<u>Консультант студента</u>": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "<u>BookUp</u>": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "<u>Лань</u>":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»:http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Зрительная сенсорная система	1,2,3	знать организацию зрительной сенсорной системы,	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии.	1,5

		механизмы восприятия цвета, иметь представления об остроте зрения и поле зрения	Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
Слуховая и вестибулярная сенсорные системы	1,2,3	знать организацию слуховой сенсорной системы, частотную зависимость порогов восприятия звуков	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1,5
Подготовка к итоговому занятию по разделу «Сенсорные системы»	1,2,3	обобщить и систематизировать знания по темам Подготовка практических навыков	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная систе-	4,5

			ма"Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY	
Высшая нервная деятельность. Условные рефлексы. Темперамент	1,2,3	роль условных рефлексов в приспособительном поведении	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система"Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY	1,5
Физиологические основы психических функций	1,2	физиологические основы формирования эмоций, сна, памяти, речи	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система"Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань":https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY	2

			<u>eLIBRARY</u>	
Физиологические основы поведения человека	1,2	физиологические основы целенаправленного поведения у человека, классификацию потребностей, основные принципы организации ФУС	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1
Система воспроизведения	1,2	роль гормональных механизмов в реализации всех стадий системы размножения Задача – проследить взаимодействие регуляторных механизмов эндокринной системы гипоталамус-гипофиз – половые железы с другими эндокринными железами	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	1
Физиология адаптации	1,2	представлять роль стресс- синдрома в перепрограммировании адаптаций, роль феномена перекрестной резистентности и сенсификации	Компьютерный класс № 1 по адресу: Воронеж, Чайковского, 3а. Санкорпус, кафедра нормальной физиологии. Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. http://lib.vrngmu.ru/ учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя,	1

			методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы. Электронно-библиотечная система "Консультант студента": http://www.studmedlib.ru/ Электронно-библиотечная система "BookUp": https://www.books-up.ru/ Электронно-библиотечная система "Лань": https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «MedArt»: http://medart.komlog.ru/ <u>Научная электронная библиотека eLIBRARY</u>	
--	--	--	---	--

4.5 Матрица соотношения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

[illegible]

пы крови.											
Раздел 12 Анатомия и физиология пищеварения.	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 13 Обмен веществ и энергии	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 14 Физиология терморегуляции	2,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 15 Физиология выделения	7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 16 Итоговое занятие по темам 12-16	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 17 Строение и функции сенсорных систем Физиология боли	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 18 Итоговое занятие по разделу «Сенсорные системы»	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 19 Физиология высшей нервной деятельности	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 20 Воспроизведение	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9
Раздел 21 Адаптация	4,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	9

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности подготовки реализация 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)

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.

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

6.1. Темы рефератов и список контрольных 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) - в приложении 1.

Примеры тестов исходного уровня знаний

1. ЖИДКАЯ ЧАСТЬ КРОВИ НАЗЫВАЕТСЯ (ОПК-7):

- 1) плазмой
- 2) форменными элементами
- 3) лимфой
- 4) межклеточной жидкостью

2. ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВИ, ПЕРЕНОСЯЩИЕ КИСЛОРОД, НАЗЫВАЮТСЯ (ОПК-7):

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты
- 3) тромбоциты
- 4) энтероциты

3. ЗАЩИТНУЮ ФУНКЦИЮ ВЫПОЛНЯЮТ (ОПК-8):

- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты
- 3) тромбоциты
- 4) энтероциты

4. ФУНКЦИЯ КРОВИ, ЗАКЛЮЧАЮЩАЯСЯ В ПЕРЕНОСЕ КИСЛОРОДА И УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА НАЗЫВАЕТСЯ (**ОПК-8**):

- 1) транспортной
- 2) защитной
- 3) трофической
- 4) экскреторной

5. СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ОБЪЁМОМ ПЛАЗМЫ И ОБЪЁМОМ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ СОСТАВЛЯЕТ (В %) (**ОК-1**):

- 1) объём плазмы 55-60, форменных элементов 40-45
- 2) объём плазмы 40-45, форменных элементов 55-60
- 3) объём плазмы 70-80, форменных элементов 20-30
- 4) объём плазмы 85-90, форменных элементов 10-15

Эталоны ответов:

1. 1-1,2-1,3-2,6-1,7-1

Примеры тестов остаточного уровня знаний

1. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ЗАБЛОКИРОВАТЬ ПЕРЕДАЧУ ВОЗБУЖДЕНИЯ В ГАНГЛИЯХ СИМПАТИЧЕСКОЙ И ПАРАСИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, НАДО НАЗНАЧИТЬ (**ОК-1**):

- 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-8**):

- 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-8**):

- 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 (**ОК-1**):

- 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 **(ОК-1)**:

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

6. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ РЕЗКО ЗАБЛОКИРОВАТЬ СИМПАТИЧЕСКИЕ ВЛИЯНИЯ НА СЕРДЦЕ, НАДО НАЗНАЧИТЬ **(ОК-1)**:

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

7. СПЕЦИФИЧЕСКОЕ СВЯЗЫВАНИЕ ГОРМОНА В КРОВИ ПРОИСХОДИТ С **(ОПК-7)**:

- 1) форменными элементами крови;
- 2) альбуминами плазмы;
- 3) + глобулинами плазмы;
- 4) хиломикронами;
- 5) мицеллами.

8. ВЕДУЩИМИ ОРГАНАМИ В ИНАКТИВАЦИИ И ВЫВЕДЕНИИ ГОРМОНОВ ИЗ ОРГАНИЗМА ЯВЛЯЮТСЯ **(ОПК-7)**:

- 1) органы дыхания;
- 2) потовые железы;
- 3) + печень и почки;
- 4) желудочно-кишечный тракт;
- 5) слюнные железы.

9. ЭНДОКРИННАЯ ФУНКЦИЯ МОЗГОВОГО СЛОЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО РЕГУЛИРУЕТСЯ **(ОПК-8)**:

- 1) гуморальными механизмами;
- 2) эндокринными факторами;
- 3) + прямыми нервными (симпатическими) влияниями;
- 4) через гипофиз;
- 5) нервными соматическими влияниями.

10. ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В РЕГУЛЯЦИИ СЕКРЕЦИИ ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ИГРАЕТ **(ОПК-7)**:

- 1) прямой нервный контроль;
- 2) + гипоталамо-гипофизарный контроль;
- 3) соматическая нервная система;
- 4) гормоны самой щитовидной железы;
- 5) парасимпатический отдел вегетативной нервной системы.

11. ВЕДУЩУЮ РОЛЬ В РЕГУЛЯЦИИ СЕКРЕЦИИ ГОРМОНОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ИГРАЕТ (ОПК-7):

- 1) прямой нервный контроль;
- 2) гипоталамо-гипофизарный контроль;
- 3) + вещества крови и гормоны самой железы ;
- 4) соматическая нервная система;
- 5) механическое раздражение слизистой двенадцатиперстной кишки.

6.2. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ (НЕТИПОВЫХ) ЗАДАЧ ПО ФИЗИОЛОГИИ С ОСНОВАМИ АНАТОМИИ

Комплект ситуационных задач составлен с использованием созданного коллективом кафедры учебного пособия *Нормальная физиология*. В 3-х т. / Под ред. В.Н. Яковлева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006, рекомендованное УМО в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Фармация».

Задача 1-2. В процессе эволюции у человека сформировался оптимальный для резервуарной функции мочевого пузыря его объем, равный примерно 200 мл. При превышении этого объема происходит возбуждение рецепторов пузыря, центра мочеиспускания и происходит акт мочеиспускания. При объеме пузыря менее 200 мл, раздражение его рецепторов быстро прекращается, однако мочеиспускание продолжается. Причиной является раздражение рецепторов уретры при прохождении мочи, что стимулирует центр мочеиспускания. После мочеиспускания остаточная моча в пузыре отсутствует или не превышает 20 мл. Дайте характеристику регуляции данного процесса мочеиспускания с точки зрения обратных связей (ОК-1).

Задача 2-2. При сердечной недостаточности больные принимают сердечные гликозиды, которые ингибируют K^+, Na^+ -насос. В плазмолемме кардиомиоцита, кроме этого насоса, имеется Na^+/Ca^{2+} -ионообменник, с помощью которого цитозольный Ca^{2+} выводится из клетки во внеклеточную жидкость в обмен на внеклеточный Na^+ , а также имеются K^+ -каналы, активируемые ионами кальция. Ответьте на следующие вопросы.

- 1) Как в результате действия сердечных гликозидов изменится уровень Na^+ в цитозоле и порог возбудимости (пороговый потенциал) кардиомиоцита?
- 2) Как изменится концентрация Ca^{2+} в цитозоле кардиомиоцита? (ОПК-7)
- 3) Как изменится скорость фазы реполяризации потенциала действия кардиомиоцита?

Задача 2-4. При снижении концентрации Na^+ в плазме крови и межклеточной жидкости до 90–100 ммоль/л, возникает тяжелая неврологическая симптоматика вплоть до паралича бульбарных центров (сердечно-сосудистого, дыхательного и др.). Объясните эти явления, исходя из механизмов формирования потенциала действия нейронов в условиях резкой гипонатриемии (ОПК-7).

Задача 3-3. В медицинской практике через мышечную ткань человека (и нервные волокна в ней) пропускают токи высокой частоты (100000 Гц) и мощностью около 200 Вт. Хронаксия мышцы, которая подвергается действию этих электромагнитных колебаний, равна 0,1 мс. Будет или не будет в этих условиях сокращение мышцы и почему (ОПК-7)?

Задача 8-1. Известный революционер-большевик Камо, находясь в Германии, в связи с требованием царского правительства выдать его российским властям был помещен для обследования в психиатрическую клинику. При обследовании он симулировал спинную сухотку, при которой в спинном мозге нарушено проведение болевой, тактильной и температурной чувствительности. При внезапном нанесении ему на кожу болевого раздражителя Камо волевым усилием смог подавить соматические проявления болевого рефлекса – мимические и речевые. Однако психиатр без применения аппаратных методов регистрации смог выявить симуляцию пациента. Используя свои знания по физиологии вегетативной нервной системы назовите те реакции организма, которые могли бы выявить симуляцию в данных условиях (ОПК-5, ОК-1).

Задача 9-1. Больной, длительно принимавший глюкокортикоиды в дозировке, значительно превышающей их продукцию в организме в норме, прекратил их прием без согласования с врачом. На третьи сутки (период полураспада глюкокортикоидов 1,5 часа) он поступил с аппендицитом в хирургическое отделение. Во время операции, проводимой под местным обезболиванием с обычной степенью травматизации, внезапно развился шок с летальным исходом. Используя свои знания по физио-

логии эндокринной системы, объясните причины необычной реакции больного на операционную травму (ОПК-8).

Задача 12-1. Пациент с длительным неполноценным питанием (частичным голоданием) пришел на прием к врачу. При осмотре и пальпации у него были обнаружены отеки (задержка воды в интерстициальном пространстве подкожной клетчатки) в области ног. Какие физико-химические изменения крови могут быть при этом причиной отека, и почему он локализуется в области ног (ОПК-7)?

Задача 12-2. В организме человека артериальная кровь достоверно отличается на 0,04–0,06 единиц pH от венозной крови. Какая кровь имеет более низкую величину pH и почему (ОПК-8)?

Задача 13-1. Перед вами анализы крови трех здоровых мужчин. Известно, что один из них принадлежит спортсмену, сдавшему кровь после интенсивной физической нагрузки, второй – взят у человека через 1,5 часа после приема пищи, третий – у человека находящегося в состоянии физиологического покоя. Определите, какой анализ принадлежит каждому из испытуемых. Обоснуйте свой ответ (ОПК-8).

	Эритроциты ($10^{12}/л$)	Гемоглобин (г/л)	Лейкоциты ($10^9/л$)
1-й анализ:	4,7	140	11
2-й анализ:	5,7	175	12
3-й анализ:	4,8	145	4,8

Задача 14-1. У больного гемофилией А (недостаток 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 (ОПК-8, ОПК-14).

Задача 14-3. На стекло нанесены 4 капли стандартной сыворотки IV группы крови, в которые последовательно внесено небольшое количество крови (в соотношении 1:10). В первую каплю – кровь 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 (ОПК-8, ОПК-14).

Задача 14-4. Пациентус потерей 25% циркулирующей крови (около 1,5 л) врач решил применить переливание крови. У пациента определена группа крови II, Rh⁺. Взяв пять ампул (1 л) крови I группы, врач убедился, что ее срок годности не превышен, а группа ампульной крови соответствует обозначенной на этикетке. В начале переливания крови пациенту были проведены пробы на индивидуальную совместимость и биологическую совместимость. Однако после переливания крови у пациента развился тяжелый гемотрансфузионный шок в результате гемолиза эритроцитов. Какую ошибку допустил врач? Обоснуйте свой ответ (ОПК-8, ОПК-14).

Задача 16-1. После длительного лечения β-адреноблокаторами пациент резко прекратил их прием. Используя свои знания по физиологии регуляции сердца, ответьте, как изменится деятельность сердца после отмены препарата. Объясните свой ответ (ОК-1, ОК-7).

Задача 19-2. Объясните, почему выдыхаемый воздух по сравнению с альвеолярным воздухом имеет более высокое содержание O₂ и более низкое содержание CO₂ (ОК-1).

Задача 20-1. В результате локальной травмы позвоночника у человека, нырявшего в реку, произошло выключение грудного дыхания при сохранении диафрагмального дыхания и функций мышц рук. Какие сегменты спинного мозга при этом поражены (ОК-1, ОПК-8)?

Задача 20-3. Искатели жемчуга, чтобы увеличить время нахождения под водой, перед нырянием производят интенсивную произвольную гипервентиляцию. Объясните, почему они (совершенно здоровые люди) иногда гибнут, не успевая вынырнуть (при вскрытии легкие при этом заполнены водой) (ОК-1, ОПК-8).

Задача 22-1. Собаке сделана операция изолированного малого желудочка. Как, применяя только естественные физиологические раздражители, определить, по какому методу выполнена операция – по Павлову или по Гейденгайну? Обоснуйте свой ответ (ОК-1, ОПК-7).

Задача 25-4. Фильтрация в клубочках нефронов почек происходит при постоянном давлении в их капиллярах, равном 50 мм рт.ст. Какая будет скорость фильтрации в проксимальной трети капилляра по сравнению с дистальной третью – одинакова, больше или меньше? Обоснуйте свой ответ (ОК-1, ОПК-7).

Задача 26-1. Человека с тяжелым перегреванием организма ($t = 40,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) для быстрого охлаждения поместили в ванну с холодной водой ($t = 14\text{ }^{\circ}\text{C}$). Однако сразу после этого, его состояние ухудшилось, увеличились мозговые симптомы перегревания организма. Используя свои знания по физиологии терморегуляции, объясните ухудшение состояния этого человека (ОК-7, ОПК-7).

Задача 26-3. Жители Средней Азии при температуре окружающей среды выше 35 °С носят теплые шапки, ватные халаты свободного покроя и пьют горячий чай. Почему это позволяет им легче переносить жару (ОПК-5, ОПК-7)?

Задача 26-4. Для эффективного охлаждения больного при искусственной гипотермии к клинике применяют ганглиоблокаторы (блокада передачи нервных импульсов в вегетативных ганглиях) и миорелаксанты (блокада передачи нервно-мышечного синапса скелетных мышц). Какие процессы в терморегуляции при этом ингибируются и какой в этом физиологический смысл (ОК-1, ОПК-7)?

Задача 27-3. Используя свои знания по физиологии вкусового анализатора и пищеварения, предложите физиологическое обоснование поговорки: аппетит приходит во время еды (ОК-1, ОПК-7).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Котова А.В. Физиология и основы анатомии / А.В. Котова, Т.В. Лосевой. – М.: Медицина, 2011. – 1056 с.
2. Тюкавин А.И. Физиология и основы анатомии / А.И. Тюкавин, В.А. Черешнев, В.Н. Яковлев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 574 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: учебное пособие / под ред. В.Н. Яковлева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 600 с.

Дополнительная литература

1. Анатомия и физиология человека: учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. – М.: 2011. – 500 с.
2. 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.
3. Судаков К.В. Нормальная физиология : учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 880 с.
4. Физиология: руководство к экспериментальным работам / под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 384 с.
5. Хеффнер Л. Половая система в норме и патологии: учеб. пособие / Л.Хеффнер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003. – 128 с.
6. Нормальная физиология: учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 688 с.

ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ, УЧЕБНО-НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ, ЗАКРЕПЛЕННЫМ 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	Количество экз./чел
					Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	
	1	2	3		4	5
1		Физиология с основами анатомии	Фармация 60	43	Котова А.В. Физиология и основы анатомии / А.В. Котова, Т.В. Лосевой. – М. :	0,72

					Медицина, 2011. – 1056 с.	
2		Физиология с основами анатомии	Фармация 60	70	Тюкавин А.И. Физиология и основы анатомии: / А.И. Тюкавин, В.А.Черешнев, В.Н. Яковлев. – М. : ИН-ФРА-М, 2016. – 574 с.	1,1
3		Физиология с основами анатомии	Фармация 60	105	Нормальная физиология: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. – М.: МИА, 2007. – 520 с.	1,75
4		Физиология с основами анатомии	Фармация 60	111	Нормальная физиология: учебник / под ред. А.В. Завьялова, В.М. Смирнова. – М.: МЕД-пресс-информ, 2009. – 816 с.	1,85
5		Физиология с основами анатомии	Фармация 60	66	Нормальная физиология: учебное пособие / под ред. В.Н. Яковлева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 600 с.	1

7.3. Интернет-ресурсы

- 1) Электронная библиотека кафедры в библиотеке ВГМУ им. Бурденко Н.Н. <http://lib.vrngmu.ru/>
- 2) учебные пособия, методические рекомендации для преподавателя, методические указания для студентов, слайды; тесты остаточного уровня знаний и другие материалы.
- 3) Электронно-библиотечная система "Консультант студента": <http://www.studmedlib.ru/>
- 4) Электронно-библиотечная система "BookUp": <https://www.books-up.ru/>
- 5) Электронно-библиотечная система "Лань": <https://e.lanbook.com/>
- 6) Электронно-библиотечная система «MedArt»: <http://medart.komlog.ru/>
- 7) Научная электронная библиотека eLIBRARY

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лицензии Microsoft:

License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45
License – 41844443 от 31.03.2007: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2
License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97
License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45,
License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1
License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3

License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15

License – 66158902 от 30.12.2015: Office Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100

Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008

Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License

№ лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14

№ лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06

№ лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02

№ лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03

№ лицензии: 1038-130521-124020, Количество объектов: 499 Users, Срок использования ПО: с 2013-05-22 до 2014-06-06

№ лицензии: 0D94-120615-074027, Количество объектов: 310 Users, Срок использования ПО: с 2012-06-18 до 2013-07-03

Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314/ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку.

Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.

Mind (система проведения вебинаров). Сайт <https://www.imind.ru> Номер лицевого счета 0000287005.

Период действия: с 23.10.17 по 23.10.18. Договор IMIND-RU20170926-002 от 26.09.2017

Период действия: с 23.09.16 по 23.09.17. Договор IMIND-RU20160923-002 от 23.09.2016

Период действия: с 03.09.15 по 23.09.16. Договор IMIND-RU20150828-001 от 03.09.2015

Период действия: с 03.06.14 по 01.09.15. Договор IMIND-RU20140603-001 от 03.06.2014

Антиплагиат.

Период действия: с 04.10.2017 по 03.10.2018 Договор 518/223/Пр/72 от 04.10.2017

Период действия: с 17.10.2016 по 16.10.2017 Договор 462/223/ЕдР/55 от 17.10.2016

Период действия: с 16.07.2015 по 15.07.2016 Договор 306/223/ЕдР/451 от 16.07.2015

Период действия: с 08.09.2014 по 07.09.2015 Договор 209/223/Ед/303 от 08.09.2014

КонсультантПлюс (справочник правовой информации)

Период действия: с 01.07.2017 по 31.12.2017 Договор 223/Зц/27 от 13.06.2017

Период действия: с 01.01.2017 по 30.06.2017 Договор 223/Зц/5 от 22.12.2016

Период действия: с 01.07.2016 по 31.12.2016 Договор 223/Зц/39 от 29.06.2016

Период действия: с 01.01.2016 по 30.06.2016 Договор 223/Зц/1 от 21.12.2015

Период действия: с 01.07.2015 по 31.12.2015 Договор 223/Зц/319 от 11.06.2015

Период действия: с 01.01.2015 по 30.06.2015 Договор 223/Зц/543 от 22.12.2014

Период действия: с 01.07.2014 по 31.12.2014 Договор 223/Зц/12 от 01.07.2014

Период действия: с 01.01.2014 по 30.06.2014 Договор 194/26 от 13.12.2013

Период действия: с 01.07.2013 по 31.12.2013 Договор 194/7 от 01.07.2013

Период действия: с 01.01.2013 по 30.06.2013 Договор 194/7 от 29.12.2012

Период действия: с 01.07.2012 по 31.12.2012 Договор 194/1 от 27.06.2012

Период действия: с 01.01.2012 по 30.06.2012 Гос.контракт 194/2 от 20.12.2011

Bitrix (система управления сайтом университета <http://vrngmu.ru> и библиотеки <http://lib.vrngmu.ru>). ID пользователя 13230 от 02.07.2007. Действует бессрочно.

STATISTICA Base от 17.12.2010

Наименование специальности	фармация
Наименование дисциплины	Физиология с основами анатомии
Перечень лабораторий	Физиологии возбудимых тканей и центральной нервной системы, Физиологии вегетативной нервной системы, Физиологии крови, Физиологии кровообращения, Физиологии дыхания и КОС, Физиологии пищеварения и обмена веществ, Физиологии сенсорных систем и ВНД

Перечень необходимого оснащения для каждой лаборатории, включая оборудование, инвентарий, средство наглядного обучения	Физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, кимограф, штатив, держатель для кимографа, стимулятор, миограф, пинцет Гальвани, препаровальный набор: ножницы с одним острым концом, прямые 140 мм, препаровальные иглы, булавки для фиксации, пинцет анатомический, пинцет хирургический, препаровальная дощечка, держатель для миографа, Крючок, препаровальный набор, лоток почковидный. подставка-штатив для растворов, бутылки химические для раствора кислот на 100 мл, марлевые салфетки, фильтры бумажные, стаканы химические на 200 мл, молоточек неврологический, секундомер, динамометр.
	Физиология вегетативной нервной системы Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, тонометр, фонендоскоп, секундомер, Программно-аппаратурные комплексы: «Психофизиолог», «Истоки здоровья».
	Физиология крови Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, гемометры Сали, приборы Панченкова, камеры Горяева, стеклянные капилляры для СОЭ, часовые стекла, пробирки лабораторные, микроскопы, предметные стекла, покровные стекла, стеклянные палочки, капельницы, флаконы пенициллиновые, цоликлоны, стандартные сыворотки, HCl 0,1н, H₂O дистиллированная, 5% раствор уксусной кислоты, физиологический раствор, нашатырный спирт, кровь, метиленовая синь, лоток четырехугольный, лоток почкообразный пипетки глазные, скарификаторы.
	Физиология кровообращения Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, стимулятор лабораторный, кимограф, реоанализатор, электроды вилочковые, дощечки препаровальные, штативы универсальные, ножницы малые, ножницы большие, иглы препаровальные, тонометры и фонендоскопы (комплект), электрокардиограф портативный, микроскоп
	Физиология дыхания и КОС Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, спирометр воздушный, кимограф, капсула Маррея с писчиком (в сборе), пневмографическая манжета, держатель для капсулы Маррея, штатив для растворов и чернил, секундомер, ритмспирометр, спирограф «Метатест-2» спирограф «Spirosift-3000», пневмотахограф с интегратором, велоэргометр.
	Физиология пищеварения и обмена веществ Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, фонендоскоп, резиновые манжеты для мастикациографов, универсальные штативы с держателем, кимограф, капсула Маррея с писчиком, зажимы, штативы для пробирок, мерные пробирки, термостат, термо-

	метр ртутный для термостата, пипетки, весы напольные, ростомер, весы, электротермометр, спирограф «Метатест-2»
	Физиология сенсорных систем и ВНД Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядно-демонстрационные программы: «Виртуальная физиология», «Интерактивная физиология», видеофильмы, таблица Рабкина, периметр Фостера, циркуль Вебера, таблица Сивцева, стеклянные капилляры, камертон, фильтровальная бумага, стаканы, , аудиометр, наборы тестов для психофизиологического тестирования.

В учебном процессе используется 229 учебных таблиц, 218 диапозитивов, 60 пленок для кодоскопа.

Список компьютерных слайдов «Физиология человека в схемах и таблицах» : Брин В.Б. 1999 г. (более 500 слайдов)

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. Нейрон и глия.
3. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы.
4. Координационная и интегративная деятельность ЦНС.
5. Вегетативная нервная система.
6. Эндокринная система.
7. Скелетные и гладкие мышцы.
8. Регуляция мышечного тонуса и движений.
9. Физико-химические свойства крови.
10. Эритроцитарная и лейкоцитарная системы крови.
11. Свертывание крови. Группы крови.
12. Физиологические свойства сердца.
13. Регуляция сердечной деятельности.
14. Нагнетательная функция сердца.
15. Регуляция гемодинамики.
16. Физиология дыхания, его этапы.
17. Регуляция дыхания.
18. Регуляция кислотно-основного состояния.
19. Пищеварение в полости рта и желудка.
20. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.
21. Обмен веществ и энергии. Питание.
22. Физиология выделения. Почки
23. Терморегуляция.
24. Анализаторы: тактильный, болевой, вкусовой, обонятельный, интероцептивный, температурный и двигательный.
25. Зрительный анализатор.
26. Слуховой и вестибулярный анализаторы.
27. ВНД, условные рефлексы, типы ВНД.
28. Психические функции человека.
29. Целенаправленное поведение человека.
30. Система размножения
31. Физиология адаптации
32. Физиология труда