

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.01.2023 16:56:37

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73663849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра нормальной физиологии



УТВЕРЖДАЮ

В.Н. Павлов

20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Направление подготовки (специальность) - 30.05.01 Медицинская биохимия

Форма обучения: очная

Срок освоения ООП – 6 лет

Курс II

Контактная работа – 120 часов

Семестр – 3,4

Лекции – 36 часов

Экзамен – 36 часов (4 семестр)

Практические занятия – 84 часов

Всего – 216 час. (6 з.е.)

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа – 60 часов

Уфа – 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Нормальная физиология в основу положены:

1) ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 998 от 13.08.2020 г.

2) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 года № 613н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-биохимик»

3) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» мая 2021 г., протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от «25» мая 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой Каюмова А.Ф. Каюмова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом по специальностям 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 30.05.01 Медицинская биохимия, 34.03.01 Сестринское дело от «25» мая 2021г., протокол № 8.

Председатель
УМС по специальностям МПД, МБХ, СД  Ш.Н. Галимов

Разработчики:
Зав. кафедрой нормальной физиологии, профессор Каюмова А.Ф. Каюмова

Доцент кафедры нормальной физиологии Шафиева Л.Н. Шафиева

Рецензенты:

1. д.м.н., профессор И. В. Мирошниченко, ректор ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, заведующий кафедрой нормальной физиологии

2. главный врач ГКУЗ РБ РКБ №2 г. Уфа А. А. Евсюков

Содержание рабочей программы

| | |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка..... | 4 |
| 2. Вводная часть..... | 5 |
| 3. Основная часть | |
| 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 8 |
| 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении | 9 |
| 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля | 10 |
| 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины..... | 10 |
| 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины..... | 11 |
| 3.6. Лабораторный практикум..... | 11 |
| 3.7. Самостоятельная работа обучающегося (СРО)..... | 12 |
| 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины..... | 14 |
| 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины..... | 20 |
| 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины..... | 24 |
| 3.11. Образовательные технологии..... | 24 |
| 3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами..... | 25 |
| 4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины..... | 25 |
| 5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности..... | |
| 6. Протоколы утверждения..... | |
| 7. Рецензии..... | |
| 8. Лист актуализации..... | |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина Нормальная физиология относится к базовой части дисциплин ФГОС ВО подготовки специалистов по направлению 30.05.01. Медицинская биохимия.

При освоении данной дисциплины у обучающихся формируются системные знания о жизнедеятельности организма, его взаимодействии со средой, закономерностях функционирования систем организма и механизмах их регуляции, а также у обучающихся формируются знания о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, используемых в диагностической практике. При этом обучающиеся осваивают базовые знания по всем основным разделам дисциплины нормальная физиология.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований (ОПК-2);

- способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ОПК-5);

- способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований (ПК-13).

Таким образом, изучение дисциплины Нормальная физиология позволит сформировать у обучающихся основы клинического мышления на базе анализа характера межорганных и межсистемных взаимоотношений в организме, необходимые для дальнейшей практической деятельности специалиста.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины нормальная физиология – развитие профессиональных компетенций при подготовке специалиста путем формирования на основе системного подхода современных естественнонаучных знаний в области общей и частной физиологии, представлений о жизнедеятельности организма человека.

При этом *задачами* дисциплины являются:

- обучение системному подходу в процессе изучения физиологических механизмов и процессов, лежащих в основе функционирования органов и систем, а также регуляции жизненно важных функций организма;
- изучение современных методов исследования основных физиологических функций, развитие физиологического мышления, понимание возможностей управления жизненными процессами;
- формирование навыков оценки состояния органов и систем организма, необходимых для функциональной диагностики;
- формирование навыков соблюдения техники безопасности исследовательских и учебных лабораториях.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части Блока 1 (Б.1.Б18) Федерального государственного образовательного стандарта подготовки специалистов по направлению 30.05.01 «Медицинская биохимия».

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен по предшествующим дисциплинам сформировать следующие знания, умения и навыки:

Физика

Знать: основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека, характеристики воздействия физических факторов на организм, физические основы функционирования медицинской аппаратуры; правила техники безопасности и работы с приборами.

Владеть: простейшими медицинскими инструментами.

Уметь: пользоваться медицинским оборудованием.

Сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-4.

Химия (неорганическая, органическая, физическая)

Знать: принципы построения, свойства и биологическое значение различных видов соединений, основные классы природных органических соединений, их обмен. Общие пути катаболизма. Биологическое окисление.

Владеть: навыками составления химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций, составление реакций синтеза и распада веществ.

Уметь: сопоставлять особенности строения и реакционной способности химических соединений с их физико-химическими и биологическими свойствами.

Сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1, ПК-10 ПК-13.

Информатика, медицинская информатика и статистика

Знать: порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования и распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

Сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1.

Биология

Знать: клеточно-организменный уровень организации и функционирования живых систем; наследственно-генетические механизмы развития, принципы эволюции органов, функций и систем.

Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом.

Уметь: сопоставлять особенности строения и функционирования различных систем организма человека; устанавливать последовательность экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов, пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой.

Сформировать компетенции: ОПК-2, ОПК-5, ПК-13 (ТФ А/01.7, А/02.7, А/03.7, А/04.7, А/06.7).

Гистология, цитология

Знать: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов, гистологические особенности тканевых элементов, методы их исследования.

Владеть: морфологическим понятийным аппаратом.

Уметь: анализировать гистофизиологическое и гистохимическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур у человека.

Сформировать компетенции: ОПК-1, ОПК-2.

Анатомия

Знать: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе строения органов и систем.

Владеть: медико-анатомическим понятийным аппаратом.

Уметь: анализировать анатомическое строение тканевых и органных структур у человека.

Сформировать компетенции: ОПК-1, ОПК-2.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе

преподавания данной дисциплины:

1. научно-производственная
2. научно-исследовательская

2.3.2.Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

| п / № | Номер/индекс компетенции с содержанием трудовой функции | Номер индикатора компетенции с содержанием | Индекс трудовой функции и её содержание | Перечень практически навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-------|--|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ОПК-2 - способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований | ОПК-2.2 - применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека | A/01.7 – освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения D/01.7 | 1. Клинический анализ крови и ее основных констант (Нь, СОЭ, ЦП, кол-во ФЭ) 2. Определение групп крови и резус фактора 3. Динамометрия 4. Исследование секреторной функции слюнных желез 5. Сравнение воздушной и костной проводимости звука | контрольная работа, собеседование, компьютерное тестирование, реферат |
| 2 | ОПК-5 – способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека | ОПК-5.1 – Организует прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека ОПК-5.2 – Осуществляет прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и | A/01.7 D/01.7 | 1. Определение СОЭ 2. Регистрация и анализ ЭКГ 3. Измерение АД, пульса 4. Исследование параметров внешнего дыхания (спирометрия) 5. Исследование УР | контрольная работа, собеседование, компьютерное тестирование, реферат |

| | | | | | |
|---|---|---|--------|---|---|
| | | явлений, происходящих в клетке человека | | | |
| 3 | ПК-13 - способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований | ПК-13.1 – Определяет стратегию и проблематику фундаментальных исследований, выбирает оптимальные способы решения задач, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение | D/01.7 | 1. Сравнение возбудимости нерва и мышцы 2. Определение утомляемости мышц 3. Исследование хронаксии 4. Анализ рефлекторной дуги 5. Исследование автоматии сердца 6. Регистрация ЭЭГ | контрольная работа, собеседование, компьютерное тестирование, реферат |

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры | | |
|---|---------------------------------|------------|------------|------------|
| | | III часов | IV часов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Контактная работа, в том числе: | 120 | 60 | 60 | |
| Лекции (Л) | 36 | 18 | 18 | |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С) | 84 | 42 | 42 | |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе: | 60 | 48 | 12 | |
| <i>Реферат (Реф)</i> | 2 | 2 | - | |
| <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> | 28 | 22 | 6 | |
| <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> | 22 | 20 | 2 | |
| <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i> | 8 | 4 | 4 | |
| Вид промежуточной аттестации экзамен (Э) | 36 | - | 36 | |
| ИТОГО: | час. | 216 | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость | ЗЕ | 6 | 3 | 3 |

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

| п/№ | № компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела |
|-----|-------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ОПК-2 ОПК-5 ПК-13 | Общая физиология | 1. Введение в предмет 2. Физиология возбудимых тканей 3. Общая физиология ЦНС |
| 2. | ОПК-2 ОПК-5 ПК-13 | Частная физиология | 1. Физиология системы крови 2. Физиология кровообращения 3. Физиология дыхания 4. Физиология пищеварения 5. Физиология обмена веществ и энергии 6. Физиология выделения 7. Частная физиология |
| 3. | ОПК-2 ОПК-5 ПК-13 | Интегративная деятельность организма | 1. Физиология высшей нервной деятельности 2. Физиология анализаторов |

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

| п/№ | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-----|------------|--|---|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | Л | ПЗ | СРО | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 3 | Общая физиология | 10 | 24 | 24 | 58 | 4-10 тестирование, устный опрос, 8,11 – промежуточный контроль (контрольная работа) |

| | | | | | | | |
|---|---|---|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| 2 | 3 | Частная физиология | 8 | 18 | 24 | 50 | 1-2,12-13 тестирование, устный опрос, 3,14 – промежуточный контроль (контрольная работа) |
| 3 | 4 | Частная физиология | 14 | 24 | 8 | 46 | 1-8 тестирование, устный опрос, 3,5, 7 – промежуточный контроль |
| 4 | 4 | Интегративная деятельность организма | 4 | 18 | 4 | 26 | 9-13 тестирование, устный опрос, 11,14 –промежуточный контроль (контрольная работа) |
| | | ИТОГО | 36 | 84 | 60 | 180 | |

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

| п/№ | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Семестры | |
|------|---|-----------|-----------|
| | | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Введение в предмет. Кровь как внутренняя среда организма. | 2 | |
| 2. | Группы крови. Гемостаз. | 2 | |
| 3 | Биоэлектрические явления в живых тканях. | 2 | |
| 4. | Физиологические особенности нервной и мышечной ткани | 2 | |
| 5. | Морфофункциональная организация ЦНС. | 2 | |
| 6. | Нервный центр. Свойства нервного центра. | 2 | |
| 7. | Торможение в ЦНС | 2 | |
| 8. | Физиология сердца | 2 | |
| 9. | Физиология сосудистой системы | 2 | |
| 10. | Двигательная система | | 2 |
| 11. | Терморегуляция | | 2 |
| 12. | Физиология дыхания | | 2 |
| 13. | Регуляция дыхания | | 2 |
| 14. | Физиология пищеварения | | 2 |
| 15. | Физиология выделения | | 2 |
| 16. | Физиология высшей нервной деятельности | | 2 |
| 17. | Физиология сенсорных систем | | 2 |
| 218. | Физиология желез внутренней секреции | | 2 |
| | Итого | 18 | 18 |

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

| п/№ | Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС ВО и формы контроля | Объем по семестрам | |
|-----|---|--------------------|-----------|
| | | 3 | 4 |
| 1. | Кровь как внутренняя среда организма. Физиология эритроцитов, гемолиз. Физиология лейкоцитов. | 3 | |
| 2. | Группы крови. Свертывание крови. | 3 | |
| 3. | Итоговое занятие «Физиология системы крови» | 3 | |
| 4. | Общая физиология возбудимых тканей | 3 | |
| 5. | Биоэлектрические явления в живых тканях | 3 | |
| 6. | Физиологические свойства нервных волокон | 3 | |
| 7. | Физиологические свойства мышечных волокон | 3 | |
| 8. | Итоговое занятие «Физиология возбудимых тканей» | 3 | |
| 9. | Рефлекторный принцип деятельности ЦНС | 3 | |
| 10. | Нервные центры и их свойства. Торможение в ЦНС. | 3 | |
| 11. | Итоговое занятие «Общая физиология ЦНС» | 3 | |
| 12. | Физиология сердца. | 3 | |
| 13. | Физиология сосудистой системы. | 3 | |
| 14. | Итоговое занятие «Физиология ССС» | 3 | |
| 15. | Физиология вегетативной нервной системы | | 3 |
| 16. | Роль ЦНС в регуляции позы и движения | | 3 |
| 17. | Итоговое занятие «Частная физиология ЦНС» | | 3 |
| 18. | Внешнее дыхание. | | 3 |
| 19. | Итоговое занятие «Физиология дыхания» | | 3 |
| 20. | Физиология пищеварения. | | 3 |
| 21. | Итоговое занятие «Физиология пищеварения» | | 3 |
| 22. | Исследование энергетического обмена | | 3 |
| 23. | Кора больших полушарий Условные рефлексы, их торможение | | 3 |
| 24. | Аналитико-синтетическая деятельность коры. Типы ВНД. Функциональная система поведенческого акта | | 3 |
| 25. | Итоговое занятие «Физиология ВНД» | | 3 |
| 26. | Функциональная организация сенсорных систем. Слуховой анализатор. | | 3 |
| 27. | Зрительный анализатор | | 3 |
| 28. | Итоговое занятие «Физиология анализаторов» | | 3 |
| | Итого | 42 | 42 |

3.6. Лабораторный практикум не предусмотрен.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СРО

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды СРО | Всего часов |
|-------|------------|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | Общая физиология | Подготовка к занятиям по следующим вопросам: 1.История открытия биоэлектрических явлений (Гальвани, Маттеучи). 2.Законы действия постоянного тока на ткани (Пфлюгер). Катодическая депрессия Вериге. Парабиоз Н.Е. Введенского. 3.Электрофизиологические характеристики нейронов. 4.Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Краткий исторический очерк (Декарт, Прохазка, Шеррингтон, И.М. Сеченов, И.П. Павлов). 5.Концепция генетически детерминированных нервных сетей. 6.История открытия центрального торможения. Работы И.М. Сеченова. Значение открытия И.М. Сеченовым центрального торможения для развития физиологии. Подготовка к тестированию. | 24 |
| 2 | 3 | Частная физиология | Подготовка к занятиям по следующим вопросам: 1.Нервная и гуморальная регуляция эритропоэза и лейкопоэза. 2.Клеточный и гуморальный иммунитет. 3.Цветовой показатель крови, его определение. 4.Правила переливания крови. 5.Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма. 6.Круги кровообращения. 7.Путь к сердцу блуждающего и симпатического нервов. | 24 |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|-----------|
| | | | <p>9.Основные законы гидродинамики и их применение для описания закономерностей гемодинамики.</p> <p>10.Влияние вышележащих отделов ЦНС на регуляцию тонуса сосудов (гипоталамус, кора больших полушарий)</p> <p>11.Гуморальные влияния на сосудистый тонус (адреналин, вазопрессин, ренин, гистамин, кинины, простагландины).</p> <p>Подготовка одного реферативного сообщения из следующего перечня (раздел «Физиология сердечно-сосудистой системы») с последующим докладом на практическом занятии:</p> <p>1) Электрокардиография – современный метод исследования деятельности сердца. Методика регистрации, анализ кривой, значение для клиники.</p> <p>2) Векторная теория формирования ЭКГ. Генез зубцов ЭКГ. Электрическая ось сердца и значение ее определения.</p> | |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 48 |
| 3. | 4 | Частная физиология | <p>Подготовка к занятиям по следующим вопросам:</p> <p>1.Типы пищеварения (внутриклеточное, полостное, мембранное), основные этапы. 2.Методики изучения функций пищеварительного тракта. И.П. Павлов – создатель хронических экспериментальных методик исследования пищеварения.</p> <p>3.Методики исследования пищеварения у человека, значение для клиники.</p> <p>4.Методики изучения желудочной секреции у животных (фистула желудка, «изолированный желудок», эзофаготомия).</p> <p>5. Современные методы изучения деятельности желудка (рентгенография, электрогастрография, эндорадиозондирование, зондирование).</p> | 8 |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|-----------|
| | | | 8..Основы рационального питания, теория сбалансированного и адекватного питания, нормы питания, зависимость от возраста, видов труда и состояния организма. | |
| 4. | 4 | Интегративная деятельность организма | Подготовка к занятиям по следующим вопросам: 1.Роль коры в формировании системной деятельности организма. Представление о кортикализации функций в процессе эволюции ЦНС. 2..Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия полушарий у человека. 3.Электрические явления в коре больших полушарий: происхождение ЭЭГ, основные виды волн (ритмов) ЭЭГ, их 4. Понятие о высших психических | 4 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 12 |

3.8. Фонд оценочных материалов (оценочные средства) для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

| № п/п | № семестра | Виды контроля <i>Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)</i> | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства | | |
|-------|------------|---|--|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Форма | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|----|--------------------------------------|---|---------------|-----------------|
| | 3 | ВК | Общая физиология | Тестовые задания (ТЗ) | ТЗ-5 | 100 |
| | | ТК | Общая физиология | Тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ) | ТЗ-30 СЗ-1 | ТЗ-100 СЗ-10 |
| | | ПК | Общая физиология | Контрольная работа по билетам (Б) | 3 | Б-15 |
| | 3 4 | ВК | Частная физиология | Тестовые задания (ТЗ) | ТЗ-10 | 200 |
| | | ТК | Частная физиология | Тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ) | ТЗ-30 СЗ-1 | ТЗ-200 СЗ-20 |
| | | ПК | Частная физиология | Контрольная работа по билетам (Б) | 3 | Б-15 |
| | 4 | ВК | Интегративная деятельность | Тестовые задания | ТЗ-5 | 100 |
| | | ТК | Интегративная деятельность организма | Тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ) | ТЗ-30 СЗ-1 | ТЗ-100 СЗ-10 |
| | | ПК | Интегративная деятельность организма | Контрольная работа по билетам (Б) | 3 | Б-15 |

| | | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------|---|---------------------------------|---|
| | | ПК (экзамен) | Все разделы | билеты по практичес- ким навыкам (ПН), тестовые задания (ТЗ), экзаменац- онные билеты | ПН - 2 ТЗ- 80 ЭкзБ - 3 | ПН- 40 ТЗ-10 вариант ов при случайн ой компью терной выборке ЭБ - 49 |
|--|--|-----------------|-------------|---|---------------------------------|---|

3.8.2. Примеры оценочных средств:

| III-й семестр | |
|--|---|
| Для входного контроля (ВК): тестовые задания (ТЗ) | 1. БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАЧИНАЕТСЯ ИЗ 1) левого желудочка 2) правого желудочка 3) правого предсердия 4) левого предсердия |
| | 2. НЕЙРОН - ЭТО СТРУКТУРНО ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА 1) почек 2) нервной системы 3) системы крови |
| | 1. ЦЕЛЬНАЯ КРОВЬ СОСТОИТ ИЗ 1) плазмы и белков 2) эритроцитов и сыворотки 3) форменных элементов и плазмы |
| Для текущего контроля (ТК): тестовые задания (ТЗ) | 1. ВАЗОКОНСТРИКТОРАМИ ЯВЛЯЮТСЯ 1) симпатические адренергические волокна 2) симпатические холинергические волокна 3) заднекорешковые чувствительные нервы |
| | 2. СОСУДОДВИГАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР РАСПОЛОЖЕН В 1) продолговатом мозге 2) гипоталамусе 3) мозжечке 4) таламусе |

| | |
|--|--|
| ситуационные задачи (СЗ) | 3. ВОЗБУДИМОСТЬ В ФАЗУ АБСОЛЮТНОЙ РЕФРАКТЕРНОСТИ 1) понижена 2) повышена 3) отсутствует |
| | 1. У животного в эксперименте перерезали спинной мозг. При этом сохранилось только диафрагмальное дыхание. На каком уровне произведена перерезка? |
| | 2. У пациента И. 38 лет через 3 месяца после травмы позвоночника наблюдается повышение мышечного тонуса в нижних конечностях и отсутствие тонуса в верхних. На каком уровне поврежден спинной мозг? |
| Для промежуточного контроля (ПК): контрольная работа по билетам (Б) | 3. В клинику поступил пациент П. 82 лет в истощенном состоянии с «голодными отеками». В чем причина этого явления? Объясните механизм развития «голодных отеков». |
| | Б-1 1. Основные законы гемодинамики (объемная и линейная скорости кровотока, скорости кругооборота крови). 2. Фонокардиография (ФКГ) ее анализ. 3. У пациента С. 35 лет после внутривенного введения адреналина отмечается сужение сосудов кожи и расширение коронарных сосудов. В чем причина данного состояния? |
| | Б-2 1. Особенности передачи возбуждения в синапсах ЦНС. Возбуждающие синапсы и их медиаторы, механизм ВПСП. 2. Методика исследования спинальных (сухожильных) рефлексов. Рефлекторная дуга рефлекса, локализация центров. 3. У пострадавшего в автомобильной катастрофе разрушены сегменты L ₂ -S ₅ спинного мозга. Как и почему у него изменится тонус мышц рук и ног? |

| | |
|--|--|
| | <p style="text-align: center;">Б-3</p> <p>1. Тромбоциты, их функции, количество. Тромбоцитарные факторы свертывания.</p> <p>2. Определение групп крови с помощью цоликлонов.</p> <p>3. В клинику доставлен пациент А. 28 лет с высокой температурой. В общем анализе крови количество эритроцитов $4,2 \times 10^{12}/л$, гемоглобин $135 г/л$, количество лейкоцитов $12 \times 10^9/л$, СОЭ $15 мм/час$. Оцените данный анализ периферической крови.</p> |
| IV-й семестр | |
| Для входного контроля (ВК): тестовые задания (ТЗ) | <p>1. МИЕЛИН В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ-ЭТО</p> <p>1) изолятор 2) проводник 3) полупроводник</p> |
| | <p>2. ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА ВО ВДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ</p> <p>1) 16,3 2) 17,0 3) 20,93</p> |
| | <p>3. ЦЕНТР ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА ЛОКАЛИЗОВАН В ОБЛАСТИ КОРЫ</p> <p>1) затылочной 2) лобной 3) височной</p> |
| Для текущего контроля (ТК): тестовые задания (ТЗ) | <p>1. МОТИВАЦИОННОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ ВОЗНИКАЕТ В</p> <p>1) гипоталамусе 2) таламусе 3) мозжечке</p> |
| | <p>2. ОСНОВНОЙ ОБМЕН - ЭТО</p> <p>1) количество энергии, расходуемой на потребление и усвоение пищи 2) количество энергии, расходуемой на поддержание жизнедеятельности 3) количество энергии, расходуемой в течение суток при активной деятельности</p> |
| | <p>3. ЦЕНТР СЛЮНООТДЕЛЕНИЯ НАХОДИТСЯ В</p> <p>1) продолговатом мозге 2) промежуточном мозге 3) мозжечке</p> |
| ситуационные задачи (СЗ) | <p>1. Пациенту И. 30 лет в гастроэнтерологическом отделении провели пробу с внутривенным введением секретина. Как изменится состав дуоденального содержимого? Ответ обоснуйте.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>2. При обследовании системы зрения у пациента В. обнаружена дальнозоркость. Какие корректирующие линзы ему необходимы и почему?</p> |
| | <p>3. У больного К. 30 лет начался приступ бронхиальной астмы, вызванный аллергеном и сопровождающийся бронхоспазмом. Для купирования приступа врач использовал адреналин. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Почему перед введением адреналина необходимо определить величину АД?</p> |
| <p>Для промежуточного контроля (ПК): контрольная работа по билетам (Б)</p> | <p style="text-align: center;">Б-1</p> <p>1. Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция секреции, ее фазы. 2. Влияние желчи на жиры (метод фильтрации). 3. Студент К. сдает экзамен и очень волнуется. Не может говорить, т.к. у него пересохло во рту. В чем причина данного явления? Ответ обоснуйте.</p> |
| | <p style="text-align: center;">Б-2</p> <p>1. Понятие о сенсорных системах. Рецепторный отдел анализатора. Классификация, функциональные свойства и особенности рецепторов. 2. Аудиометрия. 3. При обследовании системы зрения у пациента М. обнаружена близорукость. Какие корректирующие линзы ему необходимы и почему?</p> |
| | <p style="text-align: center;">Б-3</p> <p>1. Вегетативные ганглии, их функции. Преганглионарные и постганглионарные нервные волокна и их функциональные различия. Механизм передачи возбуждения в вегетативных ганглиях. 2. Понятие дермографизма. Его определение и значение в клинической практике. 3. В офтальмологическую клинику обратился</p> |

3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

| п / № | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-------|---|---|---|-----------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Нормальная физиология [Электронный ресурс] / - | Под ред.: Л. З. Теля, Н. А. Агаджанян. - Электрон. текстовые дан. | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. -- Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785423501679.html | Неограниченный доступ | - |
| 2. | Нормальная физиология: учебник, рек. ГОУ ВПО "Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для студ. учреждений высш. проф. образования, обучающихся по спец. "Лечебное дело" | Под ред. Б.И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. | М. : Гэотар Медиа, 2014. - 687,[1] с. : рис. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). | 199 | - |
| 3. | Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / | Под ред. Б.И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. – Электрон. текстовые дан. - | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on – line. – Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html | Неограниченный доступ | - |

Дополнительная литература

| п/ № | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|---------|--|---|---|-----------------------|------------|
| | | | | в библио теке | на кафе |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Электрон. текстовые дан. | Судаков [и др.] ; ред. К. В. Судаков. - | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html | Неограниченный доступ | - |
| 2 | Физиология человека: учебник | под ред. В. М. Покровского, Т. Ф. Коротько. - 3-е изд., перераб. и доп. | М. : Медицина, 2011. | 147 | - |
| 3 | Физиология человека [Электронный ресурс] : учебник - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. | под ред. В. М. Покровского, Т. Ф. Коротько. | М. : Медицина, 2011. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785225120087.html | Неограниченный доступ | - |
| 4 | Камкин, А. Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 т. / - Электрон. текстовые дан. - | А. Г. Камкин, И. С. Киселева | М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - Т. 1. - 2013. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html | Неограниченный доступ | - |

| | | | | | |
|---|---|---------------------------------|--|-----------------------|---|
| 5 | Камкин, А.Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 т. / Электрон. текстовые дан. - | А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - | М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - Т. 2. - 2013. -online. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html | Неограниченный доступ | - |
| 6 | Нормальная физиология в рисунках и схемах [Электронный ресурс] : учебник /. - Электрон. текстовые дан. - | под ред. В. П. Дегтярёва | М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - online. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/KP-2016-01.html . | Неограниченный доступ | - |
| 7 | Общая физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие | сост. А. Ф. Каюмова [и др.].. | ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2017. - online. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib688.pdf | Неограниченный доступ | - |
| 8 | Физиология системы дыхания [Электронный ресурс] : учеб. пособие | сост. А. Ф. Каюмова [и др.].. | ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - online. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib635.pdf | Неограниченный доступ | - |

| | | | | | |
|----|--|---|--|-----------------------|----|
| 9 | Физиология крови: учебное пособие для студентов | Каюмова А.Ф., Самоходова О.В., Инсарова Г.Е. | Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. - 65 с | 680 | - |
| 10 | Физиология крови [Электронный ресурс] : учеб. пособие - | сост.: А. Ф. Каюмова, О. В. Самоходова, Г. Е. Инсарова. | / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; - Электрон. текстовые дан. Уфа, 2014. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib598.pdf . | Неограниченный доступ | - |
| 11 | Частная физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие | сост. А. Ф. Каюмова [и др.]. | / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib628.pdf | Неограниченный доступ | - |
| 12 | Физиология сенсорных систем : учеб.-метод. пособие для аудиторной и внеаудиторной работы студентов | Каюмова А.Ф.[и др.]. | Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития России, 2011. - 114 с | 200 | 50 |

| | | | | | |
|----|---|------------------------------|--|-----------------------|---|
| 13 | Физиология системы дыхания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / - Электрон. текстовые дан. - | сост. А. Ф. Каюмова [и др.]» | Уфа, 2016. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib635.pdf . | Неограниченный доступ | - |
| 14 | База Данных научных медицинских 3D иллюстраций по анатомии “VisibleBodyPremium Package: PhysiologyAnimation” [Электронный ресурс] | | Argosy Publishing, Inc. – Электрон. база данных. – [S.p.]: Argosy Publishing, Inc, [2007]. –Режим доступа: http://ovidsp.ovid.com/ | Неограниченный доступ | - |
| 15 | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО | | www.studmedlib.ru | | |
| 16 | База данных «Электронная учебная библиотека» | | http://library.bashgmu.ru | | |
| 17 | База Данных научных медицинских 3D иллюстраций по анатомии “VisibleBodyPremium Package | | http://ovidsp.ovid.com/ | | |

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Мультимедийное оборудование в аудиториях (мультимедийные проекторы, интерактивные доски и ноутбуки), DVD-проигрыватели, телевизоры. Лабораторное оборудование для практических работ. Фиксированные макро- и микропрепараты. Видеофильмы, слайды по разделам дисциплины. Компьютеры с установленным учебным и контролирующим программным обеспечением.

3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении

данной дисциплины – не менее 10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Имитационные технологии: компьютерный тренинг, компьютерная симуляция, ситуация-кейс.

Неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него).

3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых дисциплин | № разделов нормальной физиологии, необходимых для изучения последующих дисциплин | | |
|-------|--|--|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Фармакология физиология | + | + | + |
| 2. | Патологическая анатомия | + | + | + |
| 3. | Патологическая физиология | + | + | + |
| 4. | Внутренние болезни | + | + | + |
| 5. | Клиническая и экспериментальная хирургия | + | + | + |

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из 120 часов аудиторных занятий, включающих лекционный курс (36 часов) и практические занятия (84), и самостоятельной работы (60 часа).

Основное учебное время на практическом занятии уделяется теоретическому разбору и анализу механизмов физиологических процессов, выполнению практических работ и анализу полученных результатов, а также сопоставлению полученных данных с физиологическими нормами.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать материалы лекций, учебников, учебные пособия, учебно-методические разработки и рекомендации, технические средства обучения. Необходимо освоить практические умения, применяемые для оценки физиологических норм всех систем организма человека, а также наиболее распространенные лабораторные и диагностические методы исследований.

Практические занятия включают в себя компьютерное тестирование, теоретический разбор материала, в том числе ситуационных задач, демонстрацию виртуальных физиологических моделей, экспериментальных моделей физиологических процессов на лабораторных животных и

выполнение практических работ, в которых испытуемыми являются обучающиеся.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятия (тестовые задания, компьютерные программы, виртуальные программы). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине нормальная физиология и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета, кафедры, а также имеет доступ к интернет-ресурсам.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации по самостоятельной контактной и внеаудиторной работе обучающихся, методические указания к практическим занятиям, методические разработки лекций и методические указания для преподавателей.

Во время изучения данной учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно готовят ответы к перечню вопросов, оформляют рефераты.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с научной литературой, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа обучающихся в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточным контролем уровня знаний обучающихся, который включает в себя трехэтапный переводной экзамен: первый этап – тестовый контроль, второй этап – контроль овладения практическими навыками, третий этап – устные ответы (собеседование) на вопросы по экзаменационным билетам.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Государственную Итоговую аттестацию выпускников.

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины «Нормальная физиология» с другими дисциплинами специальности

| Наименование предшествующей кафедры | Наименование предшествующей учебной дисциплины | Знания, полученные при изучении предшествующей дисциплины | Умения, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Навыки, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Компетенции, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины | Подпись заведующего предшествующей кафедрой |
|---|--|---|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Биологии | Биология | уровни организации и функционирования живых систем; наследственно-генетические механизмы развития, принципы эволюции систем. | сопоставлять особенности строения и функционирования разных систем организма человека на всех уровнях организации жизни. | навыки работы с текстом, рисунками, муляжами и препаратами | ОПК – 2, ОПК-5, ПК-13 | |
| Медицинская физика с курсом информатики | Механика, электричество | основные физические процессы, протекающие в организме, характеристики воздействия физических факторов, физические основы функционирования мед.аппаратуры | пользоваться мед.приборами | владеть простейшими медицинскими инструментами | ОПК-5, ПК-13 | |
| Общей химии | Органическая и физическая химия | принципы построения, свойства и биологическое значение разных видов соединений, основные классы природных органических соединений, их обмен. Катаболизм и анаболизм | сопоставлять особенности строения и реакционной способности хим. соединений с их физико-химическими и биологическими свойствами | навыки составления хим.уравнений и определение конечных продуктов хим. реакций | ОК-2, ОПК-5 | |
| Медицинская физика с курсом информатики | Информатика, медицинская информатика | порядок поиска, сбора, хранения и обработки информации в медицинских и биологических системах, владение компьютерными программами | использовать учебную, научную литературу, Интернет | владеть базовыми технологиями преобразования информации, поисковыми системами | ОПК-2, ПК-13 | |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|---|--|---|-----------------|--|
| Гистологии | Гистология Цитология | основы структурной организации клеток, тканей и органов, гистологические особенности тканей, методы их исследования | анализировать гистофизиологическое и гистохимическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур | владеть морфологическим понятийным аппаратом | ОПК-2, ОПК-5 | |
| Анатомии человека | анатомия человека | основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе строения органов и систем | анализировать анатомическое строение тканевых и органных структур у человека | владеть медико-анатомическим понятийным аппаратом | ОПК-2, ОПК-5 | |