

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Нормальная физиология»

основной образовательной программы высшего образования (специалитет) по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

#### 1. Цель и задачи дисциплины

**1.1 Цель** и задачи освоения дисциплины «Нормальная физиология» (далее – дисциплина).

Цель освоения дисциплины: участие в формировании компетенций ОК-1, 5; ОПК-1, 9; ПК-1, 5, 15, 21.

#### 1.2 Задачи дисциплины:

##### *Знать:*

- Физиологические термины;
- Общие физические и физиологические свойства биологических жидкостей и тканей;
- Общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;
- Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды;
- Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействиях факторов внутренней и внешней среды;
- Понятие здорового образа жизни, физиологические аспекты влияния различных факторов, способствующих сохранению и укреплению здоровья;
- Методы функциональной и лабораторной диагностики (электрокардиография - ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования);
- Правила техники безопасности и работы в лабораториях, с реактивами, приборами и животными, методики практических работ.

##### *Уметь:*

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения информации по физиологии;
- Применять медико-физиологические термины в профессиональной деятельности;
- Анализировать функциональное состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;
- Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики (общего анализа крови, определения группы крови по системе АВО и резус-системе, общего анализа мочи, ЭКГ, спирографии, методов исследования сенсорных систем, артериального пульса и давления, термометрии);
- Пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; выполнять практические работы под руководством преподавателя;
- Анализировать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.

##### *Владеть:*

- Медико-физиологическим понятийным аппаратом;
- Методами пальпации пульса, измерения артериального давления.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нормальная физиология» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП ВО. Дисциплина изучается в третьем и четвертом семестрах.

### 3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля) по формированию компетенций

В результате освоения программы дисциплины «Нормальная физиология» у обучающегося формируются компетенции:

Общекультурные:

Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5).

Общепрофессиональные:

Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникативных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9).

Профессиональные:

Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих формирование здорового образа жизни, предупреждение и (или) распространение заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды их обитания (ПК-1);

Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);

Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-15);

Способность к участию и проведению научных исследований (ПК-21).

### 4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды; Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды;	Анализировать функциональное состояние различных клеточных, тканевых и органных структур, обосновывать свою точку зрения на основе доказательной медицины; Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; Анализировать	Медико-физиологическим понятийным аппаратом.

			<p>Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования); Методики практических работ.</p>	<p>результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.</p>	
2.	ОК-5	<p>Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.</p>	<p>Общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды; Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды; Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования); Методики практических работ.</p>	<p>Пользоваться научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения информации по физиологии; Анализировать функциональное состояние различных клеточных, тканевых и органных структур; Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; Выполнять практические работы под руководством преподавателя; Анализировать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.</p>	<p>Медико-физиологическим понятийным аппаратом.</p>
3.	ОПК-1	<p>Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической</p>	<p>Физиологические термины</p>	<p>Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения информации по физиологии; Применять медико-физиологические термины в профессиональной деятельности.</p>	<p>Медико-физиологическим понятийным аппаратом.</p>

		терминологии, информационно-коммуникативных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.			
4.	ОПК-9	Способность к оценке морфо-Функциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	Общие физические и физиологические свойства биологических жидкостей и тканей; Общие физиологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды; Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды; Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирография, методы исследования сенсорных систем, термометрия, гематологические исследования); Методики практических работ.	Анализировать функциональное состояние различных клеточных, тканевых и органных структур; Интерпретировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; Выполнять практические работы под руководством преподавателя; Анализировать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.	Медико-физиологическим понятийным аппаратом. Методами измерения артериального давления, пульса.
5.	ПК-1	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих формирование здорового образа жизни,	Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды человека; Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды; Понятие здорового образа	Оценить изменения внешнего дыхания, артериального давления, пульса и температуры тела при физической нагрузке.	Медико-физиологическим понятийным аппаратом; Методами измерения артериального давления и пальпации пульса.

		предупреждение и (или) распространение заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.	жизни. Факторы, способствующие и препятствующие сохранению и укреплению здоровья; Методики практических работ (спирография, измерение артериального давления, пальпация пульса, термометрия).		
6.	ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Методы функциональной диагностики (ЭКГ, спирография, методы исследования сенсорных систем, методы исследования пульса, артериального давления, термометрия); Методы лабораторных исследований (общий анализ крови, определение группы крови по системе АВО и резус-системе).	Интерпретировать результаты методов функциональной и лабораторной диагностики.	Медико-физиологическим понятийным аппаратом; Методами измерения артериального давления (методы Короткова и Рива-Роччи); Методом пальпации пульса.
7.	ПК-15	Готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных	Артериальное давление (АД), его виды, методы определения (метод Рива-Роччи, метод Короткова); Функциональную систему поддержания АД; Артериальный пульс, его характеристики. Методы исследования пульса (пальпация, сфигмография); Внешнее дыхание, его параметры, методы исследования;	Интерпретировать результаты измерения температуры тела, артериального давления, пальпации пульса, спирографии.	Методами измерения артериального давления (метод Короткова, метод Рива-Роччи); Методом пальпации пульса.

		физиологических показателей, способствующих их сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний.	Функциональную систему поддержания газового гомеостаза организма; Температуру тела, ее суточные колебания, термометрию; Теплопродукцию и теплоотдачу; Функциональную систему поддержания температурного гомеостаза организма.		
8.	ПК-21	Способность к участию и проведению научных исследований.	Методы лабораторных исследований; Методы исследований функциональных состояний человека; Правила работы с экспериментальными животными; Методики экспериментальных работ с мелкими животными.	Пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; Выбрать экспериментальные методы и аппаратуру, адекватные поставленным целям и задачам. Анализировать полученные данные, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам.	Медико-физиологическим понятийным аппаратом.

### 5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц (252 уч.час)

Вид учебной работы	Объем уч. часы
лекции	28
семинары	-
практические занятия	104
самостоятельная работа обучающегося	84
Вид промежуточной аттестации (зкзамен)	36

### 6. Краткое содержание в дидактических единицах

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Регуляция физиологических функций.	Введение в физиологию, связь физиологии с медицинскими науками. Этапы развития нормальной физиологии. Современные проблемы, задачи и тенденции развития физиологии. Понятие о физиологических функциях. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Гомеостаз и гомеокинез. Принципы, уровни и механизмы регуляции физиологических функций. Функциональная система, ее компоненты (П.К. Анохин).
2.	Физиология	Понятие о возбудимых системах. Строение и функции

	возбудимых систем.	биологических мембран. Транспорт веществ через мембрану. Ионные каналы и насосные механизмы. Физиологические свойства возбудимых систем (возбудимость, проводимость, лабильность, их уровень и критерии оценки). Учение о биотоках. Потенциал покоя, его природа, регистрация. Возбуждение. Потенциал действия, его природа, регистрация. Условия возникновения возбуждения. Факторы, определяющие характер ответной реакции биосистемы. Законы раздражения. Изменение возбудимости в процессе возбуждения. Оптимальные и пессимальные реакции биосистемы. Физиология мышц. Физиология нервов.
3.	Физиология центральной нервной системы (ЦНС).	Функции ЦНС. Методы исследования функций ЦНС. Рефлекс. Принципы рефлекторной теории. Физиология синаптической передачи. Закономерности проведения возбуждения по рефлекторной дуге. Нервный центр, свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. Механизмы и виды центрального торможения. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Мышечный тонус, его природа и регуляция. Автономная (вегетативная) нервная система, ее функции.
4.	Физиология эндокринной системы.	Основные компоненты эндокринной системы. Функциональные признаки, классификация, типы физиологического действия и значение гормонов. Нервная и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Гормоны гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, поджелудочной, паращитовидных, половых желез, надпочечников, плаценты и их влияние на обменные процессы и функции организма. Гипоталамо-гипофизарная система.
5.	Физиология крови.	Понятие крови. Система крови. Функции крови. Плазма крови, основные биоконстанты. Форменные элементы крови. Функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Клинический анализ крови. Группы крови по системе АВО, резус-система. Физиологические основы переливания крови. Гемостаз и система регуляции агрегатного состояния крови. Этапы гемостаза. Понятие об антисвертывающей системе. Антикоагулянты, классификация, механизмы действия. Взаимодействие свертывающей и антисвертывающей систем.
6.	Физиология дыхания.	Понятие о дыхании. Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса дыхания. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Газообмен в легких и тканях, его причины. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Регуляция дыхания. Функциональная система поддержания постоянства газового состава крови. Дыхание при физической нагрузке, в условиях низкого и высокого атмосферного давления.
7.	Метаболические основы физиологических функций. Физиология	Понятие об обмене веществ и энергии. Энергетический баланс организма. Основной и суточный обмены. Методы их определения. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Температура тела, термометрия. Теплопродукция. Теплоотдача.

	терморегуляции.	Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Понятие о гипо- и гипертермии.
8.	Физиология выделения.	Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Понятие о выделительной системе. Физиология почки. Процесс мочеобразования, его регуляция. Гомеостатические функции почки. Понятие об искусственной почке.
9.	Физиология пищеварения.	Пищеварение, его значение в жизнеобеспечении. Функции пищеварительной системы. Принципы и механизмы регуляции пищеварительных функций. Методы исследования пищеварительных функций. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении. Пищеварение в толстом кишечнике.
10.	Физиология кровообращения.	Понятие физиологической системы кровообращения. Физиологические свойства и функции сердца. Сердечный цикл. Кардиорегуляция: гемодинамический, нервный, гуморальный механизмы. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Физиология гемодинамики, основные показатели гемодинамики. Физиология микроциркуляции. Сосудистый тонус. Принцип системного регулирования гемодинамики. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Методы исследования сердечно-сосудистой системы.
11.	Физиология сенсорных систем.	Понятие сенсорной системы, функции сенсорных систем. Морфофункциональная характеристика рецепторного, проводникового, подкоркового и коркового отделов анализаторов. Физиология зрительной, слуховой, соматосенсорной, вкусовой, обонятельной систем.
12.	Физиология высшей нервной деятельности.	Понятие высшей нервной деятельности (ВНД). Физиология условно-рефлекторной деятельности. Торможение в ВНД. Типы ВНД. Физиология сна, мотиваций, эмоций. Высшие психические функции. Учение И.П. Павлов о первой и второй сигнальных системах. Физиология целенаправленного поведения. Аналитико - синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип.
13.	Физиология функциональных состояний.	Понятие о функциональном состоянии. Функциональное состояние человека в различных условиях: физический и умственный труд, эмоционально напряженная деятельность. Особенности трудовой деятельности в условиях современного производства. Понятие здорового образа жизни. Факторы, способствующие сохранению и укреплению здоровья.
14.	Физиология боли.	Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции. Морфофункциональная характеристика ноцицептивной и антиноцицептивной систем, их взаимодействие. Физиологические основы обезболивания.