

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Нормальная физиология»

основной образовательной программы высшего образования (специалитет) по специальности 31.05.02 «Педиатрия»

**1. Цель освоения дисциплины «Нормальная физиология»:** участие в формировании компетенций УК-1, ОПК-5.

**Задачи дисциплины:**

**Знать:**

- Физиологические термины;
- 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;
- Методы функциональной и лабораторной диагностики (электрокардиография - ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирометрия, спирография, методы исследования сенсорных систем, высшей нервной деятельности, обмена веществ, гематологические исследования), методики экспериментальных работ.
- Принципы анализа и оценки:
  - физиологических процессов, протекающие в органах и системах человека,
  - функциональных систем организма человека и их саморегуляции при воздействиях факторов внутренней и внешней среды,
  - результатов методов функциональной и лабораторной диагностики,
  - результатов экспериментальных работ.

**Уметь:**

- Применять физиологические термины в профессиональной деятельности;
- Анализировать и оценивать:
  - функциональное состояние различных клеточных, тканевых и органных структур;
  - функциональные системы организма человека и их саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды;
  - результаты методов лабораторной и функциональной диагностики (общего анализа крови, определения группы крови по системе АВО и резус-системе, общего анализа мочи, спирометрии, спирографии, методов исследования артериального пульса и давления, сенсорных систем, обмена веществ);
- Выполнять практические работы под руководством преподавателя; анализировать и оценивать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.

**Владеть:**

- Навыками самостоятельного измерения артериального давления и пальпации пульса;
- Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нормальная физиология» (Б1.О.16) относится к обязательной части (Б1.О) Блока 1 «Дисциплины» (Б1) ООП ВО. Дисциплина изучается в третьем и четвертом семестрах.

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

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

#### Универсальные:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

#### Общепрофессиональные:

Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-5).

### 4. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p>	<p>Принципы анализа и оценки физиологических процессов, протекающие в органах и системах взрослого человека, подростков и детей.</p> <p>Принципы анализа и оценки функциональных систем организма человека и их саморегуляции при воздействии факторов внутренней и внешней среды;</p> <p>Принципы анализа и оценки результатов методов функциональной и лабораторной диагностики (ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирография, методы исследования сенсорных систем, высшей нервной деятельности, термометрия, гематологические исследования).</p> <p>Принципы анализа и оценки результатов экспериментальных работ.</p>	<p>Анализировать функциональное состояние различных клеточных, тканевых и органных структур;</p> <p>Анализировать функциональные системы организма взрослого человека, подростков и детей и их саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды;</p> <p>Анализировать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики;</p> <p>Анализировать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.</p>	<p>Навыками самостоятельного измерения артериального давления и пальпации пульса;</p> <p>Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.</p>
2.	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения	<p>ИОПК-5.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека</p> <p>ИОПК 5.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и</p>	<p>Физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека и их динамику в различные возрастные периоды;</p> <p>Функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии факторов внутренней и внешней среды;</p> <p>Методы функциональной и лабораторной диагностики (ЭКГ, методы исследования пульса и артериального давления, спирометрия,</p>	<p>Применять физиологические термины в профессиональной деятельности;</p> <p>Оценивать физиологические состояния различных клеточных, тканевых и органных структур;</p> <p>Оценивать функциональные системы организма человека и их саморегуляцию при воздействии факторов</p>	<p>Навыками самостоятельного измерения артериального давления и пальпации пульса;</p> <p>Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.</p>

	профессиональных задач	патологические процессы в организме человека	спирография, методы исследования сенсорных систем, обмена веществ, высшей нервной деятельности (гематологические исследования); Методики практических работ.	внутренней и внешней среды; Оценивать результаты методов лабораторной и функциональной диагностики; Выполнять практические работы под руководством преподавателя; Оценивать результаты практических работ, делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.
--	------------------------	--	---	---

### 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	102
самостоятельная работа обучающегося	86
Вид промежуточной аттестации (зкзамен)	36

### 6. Краткое содержание в дидактических единицах

№ п/п	Код компетенции	Раздел дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1 ОПК-5	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.	УК-1 ОПК-5	Физиология возбудимых систем.	Понятие о возбудимых системах. Строение и функции 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.	УК-1 ОПК-5	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. Особенности функционирования ЦНС у детей. Мышечный тонус, его природа и регуляция. Автономная (вегетативная) нервная система, ее функции. Особенности вегетативной нервной системы у детей.
4.	УК-1 ОПК-5	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. Особенности эндокринной системы у детей.
5.	УК-1 ОПК-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. Особенности системы крови у детей: форменные элементы, плазма крови, формирование групповой принадлежности крови в онтогенезе.
6.	УК-1 ОПК-5	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. Особенности системы дыхания у детей. Механизм первого вдоха новорожденного.
7.	УК-1 ОПК-5	Метаболические основы физиологических функций. Физиология терморегуляции.	Понятие об обмене веществ и энергии. Энергетический баланс организма. Основной и суточный обмена. Методы их определения. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Температура тела, термометрия. Теплопродукция. Теплоотдача. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Понятие о гипо- и гипертермии. Особенности процессов терморегуляции у детей.
8.	УК-1 ОПК-5	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. Особенности процессов терморегуляции у детей.
9.	УК-1 ОПК-5	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. Особенности функционирования системы пищеварения у детей.
10.	УК-1 ОПК-5	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. \ Особенности кровообращения у плода и у детей
11.	УК-1 ОПК-5	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.

			Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции. Морфо-функциональные особенности анализаторов у детей.
12.	УК-1 ОПК-5	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. Развитие второй сигнальной системы у детей. Физиология целенаправленного поведения. Аналитико - синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип.
13.	УК-1 ОПК-5	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.	УК-1 ОПК-5	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.