

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Басий Раиса Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.02.2025 09:06:07  
Уникальный программный ключ:  
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3bdc9e28f8

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»  
Проректор по учебной работе  
доц. Басий Р.В.  
« 24 » декабря 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

для студентов 2 курса медико-фармацевтического факультета

Направление подготовки	33.00.00 Фармация
Специальность	33.05.01 Фармация
Форма обучения:	очная

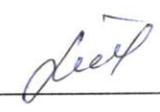
г. Донецк  
2024

### Разработчики рабочей программы:

Бондаренко Надежда Николаевна	зав. кафедрой физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, д. мед.н., профессор
Бортникова Анна Константиновна	доцент кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, к.мед.н.
Госман Дмитрий Александрович	доцент кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, к.мед.н.

Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова

«\_12\_» ноября 2024г. Протокол № \_\_5\_\_

Зав. кафедрой физиологии с лабораторией теоретической и прикладной нейрофизиологии имени академика В.Н. Казакова, д.мед.н., проф.  Н.Н.Бондаренко

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по медико-биологическим дисциплинам

«\_29\_» ноября 2024г. Протокол № \_\_3\_\_

Председатель комиссии, проф. \_\_\_\_\_  Э.Ф. Баринов

Директор библиотеки \_\_\_\_\_  И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

протокол № 10 от «24» декабря 2024г.

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебной дисциплины «Оценка функционального состояния человека» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности **33.05.01 Фармация**

### **1. Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель - на основе системного подхода сформировать у студентов знания, умения и навыки, достаточные для критического анализа проблемных ситуаций, связанных с оценкой функциональных систем организма человека, необходимых для решения профессиональных задач провизора.

#### **Задачи:**

- формирование способности и готовности использовать естественнонаучные понятия и термины для решения стандартных проблемных ситуаций;
- формирование способности и готовности к системному анализу проблемных ситуаций, разработке и обоснованию стратегии их решения на основе информационного поиска и междисциплинарного подхода, анализу результатов собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок;
- формирование способности и готовности к оценке морфофункциональных особенностей и физиологических процессов в организме человека для использования этих знаний и умений в дальнейшем при анализе фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, механизмов влияния функциональных состояний организма на взаимодействии лекарственных препаратов с пищей, их основные и побочные эффекты;
- формирование способности и готовности к использованию знаний о функциональных состояниях организма, обеспечивающих гомеостаз, адаптацию организма и сохранение его здоровья, при проведении информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности;
- формирование готовности к применению медицинской аппаратуры для проведения физиологических методов исследования, востребованных в профессиональной сфере.

### **3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Дисциплина «Оценка функционального состояния человека» входит в часть Блока 1 «Факультативные дисциплины».

#### **3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения данного предмета:**

##### **Химия биогенных элементов**

**Знания:** закономерности протекания химических процессов, факторы, влияющие на смещение равновесия в биохимических системах; основные свойства растворов, способы выражения количественного состава растворов. Осмотическая концентрация растворов; различные виды гомеостаза и основные типы равновесий: кислотно-основной, металло-лигандовый; механизмы действия буферных систем организма. Физико-химические основы поверхностных явлений и особенности свойств дисперсных систем. Биологически важные классы органических соединений. Биополимеры и их структурные компоненты.

**Умения:** проводить физико-химические расчеты и прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах. Классифицировать органические соединения и называть по структурным формулам типичные представители биологически важных веществ. Прогнозировать направление и результат химических превращений органических соединений.

### **Медицинская и биологическая физика**

**Знания:** физические процессы, протекающие в биологических системах разного уровня организации, влияние на биологические системы различных физических факторов, связи между физическими механизмами, лежащими в основе организации живых объектов, и биологическими особенностями их жизнедеятельности. Системообразующие факторы и механизмы в формировании системных коммуникаций. Сенсорные системы и их механизмы трансляции сигналов, психофизика каналов информационных преобразований. Электрические поля в биологических организмах, электропроводность биологических тканей, методы исследования возбудимых тканей. Принципы работы медицинской техники.

**Умения:** анализировать состояние биологических мембран по результатам исследований возбудимых тканей, интерпретировать влияние физических факторов на сенсорные и висцеральные системы, оценивать величину физических факторов, воздействующих на организм.

### **Прикладная биостатистика**

**Знания:** содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемого математического инструментария при решения профессиональных задач; методы представления статистических данных и основные методы работы с ними; основные статистические модели и методы, методы анализа и моделирования.

**Умения:** логически мыслить; применять статистический инструментарий при решении поставленных задач; выбирать оптимальные методики расчета физиологических показателей в процессе решения профессиональных задач.

### **Анатомия человека**

**Знания:** строение тела, органов, их компонентов в условиях нормы с учетом возрастной, половой и конституциональной изменчивости; современные методы анатомического, лабораторного, инструментального обследования тела и его органов, а также диагностические возможности методов морфологического исследования; преобразование тела и его частей в онтогенезе; влияние формообразующих факторов (пол, конституция, профессия, этнотерриториальные факторы и др.) на строение человеческого тела;

**Умения:** исследовать строение тела человека, с применением разнообразных анатомических и инструментальных методов; оценивать влияние факторов окружающей среды, влияющих на состояние физического здоровья человека.

### **Физиология**

**Знания:** основные физиологические понятия; физиологические методы исследования возбудимых тканей, условно-рефлекторной и психической деятельности человека, оценки функционирования различных сенсорных и висцеральных систем.

**Умения:** подбирать соответствующие методы исследования проявлений деятельности сенсорных и висцеральных систем, возбудимых тканей и психической деятельности человека; решать компетентно - ориентированные ситуационные физиологические задачи.

**3.2 Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом:** патология; биофармация; фармакология; клиническая фармакология; первая доврачебная помощь при неотложных состояниях; безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф; гражданская оборона; гигиена, гигиена чрезвычайных ситуаций; фармакогнозия; токсикологическая химия.

## 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего з.е./часов
<b>Общий объем дисциплины</b>	2,0 / 72
Аудиторная работа	46
Лекций	10
Практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающихся	26
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	
Зачет	

## 5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Коды формируемых компетенций	Компетенции (содержание)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК</b>	<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы классификации, группировки и систематизации медицинской информации и результатов наблюдений для анализа проблемных ситуаций;</li> <li>- основные научные методы, используемые в избранной профессиональной области;</li> <li>- основные методы информационного поиска и анализа проблемных ситуаций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять алгоритмы исследования, описывать и анализировать результаты, полученные при выполнении различных видов самостоятельной работы, определяемых рабочей программой;</li> <li>- абстрактно мыслить, использовать методы анализа и синтеза в профессиональной деятельности, соотносить теоретические положения с конкретными данными, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы.</li> </ul>

ОПК	Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека;</p> <p>ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;</p> <p>ОПК-2.3 Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физиологические методы оценки функционального состояния на различных уровнях организации;</li> <li>- условия формирования различных функциональных состояний;</li> <li>- принципы регуляции функциональных систем в зависимости от воздействия факторов внешней и внутренней среды;</li> <li>- проявления и критерии оценивания различных функциональных состояний организма.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подобрать соответствующие методы исследования проявлений деятельности различных функциональных систем;</li> <li>- устанавливать соответствие или отклонения показателей функционального состояния от нормы;</li> <li>- объяснять механизмы влияния функционального состояния организма на взаимодействие лекарственных препаратов с пищей, их основные и побочные эффекты;</li> <li>- анализировать механизмы влияния функционального состояния организма на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средств;</li> <li>- решать компетентно - ориентированные ситуационные физиологические задачи.</li> </ul>

**6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:****Знать:**

- основные научные методы и методы информационного поиска, необходимые для решения проблемных ситуаций и используемые в избранной профессиональной деятельности;
- основные физиологические методы оценки функционального состояния на различных уровнях организации;
- факторы, способствующие формированию различных функциональных состояний;
- принципы саморегуляции функциональных систем в зависимости от воздействия факторов внешней и внутренней среды;
- принципы взаимодействия физиологических систем в условиях формирования различных функциональных состояний организма;
- проявления и критерии оценивания различных функциональных состояний организма.

**Уметь:**

- подбирать соответствующие методы исследования деятельности различных функциональных систем;
- устанавливать отклонения показателей функционального состояния организма от нормы;
- объяснять механизмы влияния функционального состояния организма на взаимодействие лекарственных препаратов с пищей, их основные и побочные эффекты;
- анализировать механизмы влияния функционального состояния организма на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средств;
- решать компетентностно-ориентированные ситуационные физиологические задачи.

## 7. Рабочая программа учебной дисциплины

## 7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование модуля (раздела) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия						
<b>Модуль «Оценка функционального состояния человека».</b> Тема 1. Теория функциональных систем организма. Понятие «функционального состояния» организма. Условия формирования различных функциональных состояний	2	2	4	1	5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ, УФ	Т,ЗС
Тема 2. Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата.		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ	Т,ЗС
Тема 3. Динамика работоспособности. Оценка функционального состояния нервно-мышечной передачи. Теории развития утомления		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т,ЗС
Тема 4. Методы исследований функционального состояния соматической и вегетативной нервной системы	2	2	4	1	5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т,ЗС
Тема 5. Оценка психофизиологического состояния		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, УФ	Т,ЗС
Тема 6. Оценка функционального состояния	2	2	4	1	5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2,	ЛВ, ПЗ	Т,ЗС

соматосенсорной, ноцицептивной и антиноцицептивной систем						УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)		
Тема 7. Оценка функционального состояния зрительной, слуховой, вестибулярной, обонятельной, вкусовой сенсорных систем		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 8. Оценка функционального состояния нейрогуморальной регуляторной системы организма		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, УФ	Т,ЗС
Тема 9. Оценка функционального состояния дыхательной системы		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 10. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	2	2	4	1	5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ЛВ, ПЗ	Т,ЗС
Тема 11. Оценка адаптационного потенциала кардиореспираторной системы		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 12. Оценка функционального состояния системы крови, изменений физико-химического и клеточного состава крови		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 13. Оценка функционального состояния системы РАСК - регуляции агрегатного состояния крови		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, УФ	Т,ЗС
Тема 14. Оценка функционального состояния	2	2	4	1	5	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2,	ЛВ, ПЗ	Т,ЗС

пищеварительной системы						УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)		
Тема 15. Оценка состояния обмена веществ и терморегуляции		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 16. Оценка функции органов системы выделения и детоксикации организма		2	2	2	4	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, УФ	Т,ЗС
Тема 17. Физиологические методы оценки водно-солевого гомеостаза		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
Тема 18. Итоговое занятие по модулю «Оценка функционального состояния человека»		2	2	1	3	УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)	ПЗ, РТ	Т,ЗС
<b>Всего</b>	<b>10</b>	36	<b>46</b>	<b>26</b>	<b>72</b>			

**В данной таблице использованы следующие сокращения:**

<b>ЛВ</b>	лекция-визуализация	<b>УФ</b>	учебный видеофильм
<b>ПЗ</b>	практическое занятие	<b>Т</b>	тестирование
<b>РТ</b>	работа с тренажерами и демонстрационным материалом (оборудованием)	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач

## **7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.**

### **Модуль «Оценка функционального состояния человека».**

#### **Тема 1.1. Теория функциональных систем организма. Понятие «функционального состояния» организма. Условия формирования различных функциональных состояний.**

Понятие и классификация функциональных системы организма. Понятие о внутриорганном гомеостатическом аппарате. Понятие о внутриклеточном гомеостатическом аппарате: генетическая и метаболическая управляющие системы клетки. Свойства функционального состояния как системной реакции организма. Факторы, определяющие динамику функциональных состояний, регуляция функциональных состояний. Градация функциональных состояний. Принципы структурно-интегративного подхода к анализу функциональных состояний.

#### **Тема 1.2. Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата.**

Оценка функционирования мышечно-связочного аппарата, механизмов его регуляции. Анализ состояния и функции суставов. Влияние минерального обмена и уровня гормонов на состояние костей и суставов

#### **Тема 1.3. Динамика работоспособности. Оценка функционального состояния нервно-мышечной передачи. Теории развития утомления.**

Оценка тяжести физической нагрузки. Показатели функциональных систем, характеризующие физическую нагрузку различной интенсивности. Критерии состояния оптимальной работоспособности. Механизмы адаптации к физическим нагрузкам различной интенсивности и длительности на клеточном, органном и системном уровне. Механизмы адаптации к функциональному состоянию монотонии. Физиологические механизмы, субъективные и объективные критерии физического утомления. Утомление как фактор, повышающий риск развития неблагоприятных побочных реакций лекарственных средств.

#### **Тема 1.4. Методы исследований функционального состояния соматической и вегетативной нервной системы.**

Методы оценки функционирования нервной системы в состоянии оперативного покоя. Электрофизиологические критерии оценки состояния возбудимости, проводимости нервных волокон и лабильности нервных центров. Понятие парабриоза как адаптивного состояния, его функциональная характеристика. Оценка физиологических механизмов синаптической передачи в условиях различных функциональных состояний. Оценка процессов возбуждения и торможения в нервных центрах, изменение баланса этих процессов при различных функциональных состояний. Изменение механизмов проведения, синаптической передачи и постсинаптической рецепции в состоянии монотонии, нервно-эмоционального напряжения и утомления. Методы исследования интегративной функции ЦНС. Анализ функционального состояния вегетативной нервной системы, его возрастные особенности, интегративное понятие вегетативного гомеостаза и критерии его оценивания.

#### **Тема 1.5. Оценка психофизиологического состояния.**

Методы исследования и критерии оценивания психофизиологического состояния нервной системы. Саморегуляция ПФС и ее механизмы. Механизмы влияния психофизиологического состояния на различные функциональные системы организма. Оценка влияния различных функциональных состояний на состояния памяти и внимания. Влияние функционального состояния эмоционального напряжения на адаптационные возможности организма, состояние нервной и эндокринной регуляции систем органов. Психофизиологические критерии различных функциональных состояний.

### **Тема 1.6. Оценка функционального состояния соматосенсорной, ноцицептивной и антиноцицептивной систем.**

Механизмы изменения рецепции в различных сенсорных системах: клеточные и системные механизмы повышения чувствительности и адаптации. Зависимость функционирования сенсорных систем, и механизмов рецепции в частности, от функционального состояния здорового организма, от возраста. Понятие болевого порога, от чего зависит его уровень, методы его оценивания. Значение этой величины для подбора препаратов анестезии.

### **Тема 1.7. Оценка функционального состояния зрительной, слуховой, вестибулярной, обонятельной, вкусовой сенсорных систем.**

Оценка рефракции и состояния преломляющих сред глаза в различные возрастные периоды. Оценка функционирования слуховой сенсорной системы. Сравнение костной и воздушной проводимости, речевая и тональная аудиометрия, их значение в диагностике тугоухости.

### **Тема 1.8. Оценка функционального состояния нейро-гуморальной регуляторной системы организма**

Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции в поддержании гомеостаза здорового организма при функциональном состоянии оперативного покоя. Изменения механизмов нейрогуморальной регуляции при формировании функционального состояния функционального комфорта, взаимосвязь эндокринной и метаболической управляющих систем, механизмы мобилизации функциональных резервов организма. Реакция нейрогуморальной системы в условиях состояния утомления, метаболические критерии состояния утомления. Влияние функционального состояния эмоционального напряжения на тонус вегетативной нервной системы, гормональный и иммунный профиль организма. Оценка механизмов регуляции иммунного ответа: нейрогенные; гуморальные (тимус); регуляторные факторы макроглиального происхождения (интерлейкины, простагландины). Интеграция нейрхимических и иммунных механизмов на уровне гипоталамуса.

### **Тема 1.9. Оценка функционального состояния дыхательной системы.**

Оценка функции внешнего дыхания. Оценка частоты, ритма и глубины дыхательных движений, как показателей, отражающих метаболический гомеостаз и состояние кардиореспираторной системы. Зависимость механизмов регуляции дыхания от состояния гомеостаза в условиях различных функциональных состояний организма. Оценка функции внешнего дыхания инструментальными методами: спиро- и пневмография. Оценка дыхательных объемов и емкостей, сравнение этих показателей с должными. Функциональные дыхательные пробы. Оценка показателей насыщения крови кислородом как критерия функционального состояния организма. Определение работоспособности организма по максимальному поглощению кислорода. Оценка адаптационных возможностей организма по результатам физиологических методов исследования дыхательной системы.

### **Тема 1.10. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы**

Методика подсчета ЧСС и измерения АД, оценка показателей в зависимости от возрастных особенностей. Динамика ЧСС и АД при различных функциональных состояниях организма, механизмы регуляции данных гемодинамических показателей. Исследование функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая и клиностатическая пробы. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы с помощью функциональных проб. Противопоказания к применению нагрузочных функциональных проб. Оценка работоспособности по восстановлению частоты сердечных сокращений (проба Руфье-Диксона). Оценка сосудистых реакций у человека. Влияние состояния регуляторных механизмов и функциональных резервов сердечно-сосудистой системы на динамику формирования различных функциональных состояний организма.

Оценка взаимосвязи регуляторных механизмов сердечно-сосудистой и дыхательной систем как единой кардио-респираторной системы организма.

#### **Тема 1.11. Оценка адаптационного потенциала кардиореспираторной системы**

Взаимосвязь регуляторных механизмов регуляции сердечной деятельности и дыхательной системы. Единство афферентного звена. Поддержание кровоснабжения и газификации жизненно-важных органов.

#### **Тема 1.12. Оценка функционального состояния системы крови, изменений физико-химического и клеточного состава крови.**

Оценка функциональной системы регуляции осмотического и кислотно-основного состояния крови. Оценка возрастных изменений физико-химического и клеточного состава крови. Изменение физико-химического и клеточного состава крови как оценочный критерий различных функциональных состояний. Оценка цветового показателя крови и его значение. Оценка состояния иммунной системы по показателям клеточного состава крови. Оценка соотношения белков крови, их функциональное значение.

#### **Тема 1.13. Оценка функционального состояния системы РАСК - регуляции агрегатного состояния крови.**

Оценка состояния сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Оценка функционирования коагуляционного гемостаза, процессов фибринолиза, антикоагуляционной системы крови. Понятия о гиперкоагуляции и гипокоагуляции. Изменение механизмов регуляции системы гемостаза при различных функциональных состояниях.

#### **Тема 1.14. Оценка функционального состояния пищеварительной системы.**

Оценка секреторной, моторной и всасывательной функции ротовой полости. Факторы, влияющие на всасывание веществ в ротовой полости. Оценка барьерной роли слизистой оболочки ротовой полости и защитных функций слюны, факторов, на них влияющих. Оценка секреторной, моторной и непищеварительных функций желудка. Оценка функционирования поджелудочной железы и методы стимулирования секреции. Оценка всасывания веществ в желудке и кишечнике, механизмов регуляции процессов переваривания и всасывания в желудке кишечника. Факторы, влияющие на всасывание, метаболизм и выведение лекарственных средств. Состав и роль желчи в пищеварении, методы исследования печеночной секреции. Оценка детоксикационной способности печени, влияние функционального состояния печени на процесс метаболизма вводимых в организм веществ..

#### **Тема 1.15. Оценка состояния обмена веществ и терморегуляции.**

Оценка суточных энергозатрат организма, уровня основного обмена, азотистого баланса. Зависимость этих показателей от функционального состояния организма, от возраста, пола, функционального резерва систем. Температура организма как интегральный показатель уровня обмена веществ. Оценка уровня термогенеза и путей теплоотдачи.

#### **Тема 1.16. Оценка функции органов системы выделения и детоксикации организма.**

Оценка состояния почечного фильтра и роли отдельных процессов (фильтрации, реабсорбции и секреции) в механизме мочеобразования. Зависимость выведения вещества от его физических и химических параметров. Оценка функции осмотического концентрирования и разбавления мочи в почках. Взаимосвязь функций органов выделения и пищеварения в регуляции физико-химических свойств крови и поддержании водно-солевого гомеостаза.

#### **Тема 1.17. Физиологические методы оценки водно-солевого гомеостаза.**

Оценка функционального состояния системы поддержания водно-солевого гомеостаза. Механизмы регуляции системы поддержания водно-солевого гомеостаза в условиях

формирования различных функциональных состояний.

## **Тема 1.18. Итоговое занятие по модулю «Оценка функционального состояния человека»**

### **7.3. Перечень практических умений, которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:**

- подбирать соответствующие методы исследования деятельности различных функциональных систем;
- устанавливать отклонения показателей функционального состояния организма от нормы;
- объяснять механизмы влияния функционального состояния организма на взаимодействие лекарственных препаратов с пищей, их основные и побочные эффекты;
- анализировать механизмы влияния функционального состояния организма на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средств;
- решать компетентностно-ориентированные ситуационные физиологические задачи.

### **8. Рекомендуемые образовательные технологии.**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекции- визуализации, практические занятия, тестирование, решение ситуационных задач, работа с тренажерами и демонстрационным материалом (оборудованием), учебные видеофильмы, самостоятельная работа студентов.

### **9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины).**

#### **9.1. Виды аттестации.**

*Текущий контроль* осуществляется в форме решения *тестовых заданий и ситуационных задач, контроля освоения умений.*

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины (зачет) осуществляется *по результатам текущего контроля.*

#### **9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины**

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России ».

#### **9.3. Критерии оценки работы студента на практических занятиях (освоения практических навыков и умений)**

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

#### **9.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля учебной деятельности.**

##### **Примеры тестовых заданий**

*Во всех тестах правильный ответ отмечен звездочкой.*

**1. У БОКСЁРА В РЕЗУЛЬТАТЕ ТРАВМЫ ГОЛОВЫ ПРОИЗОШЛО ПОВРЕЖДЕНИЕ ЗАТЫЛОЧНОЙ ДОЛИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, В КОТОРОЙ ЛОКАЛИЗОВАН КОРКОВЫЙ ЦЕНТР**

- А. Слуха
- Б. \*Зрения
- В. Равновесия
- Г. Обоняния

2. В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ МУЖЧИНА ПОЛУЧИЛ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ, ИЗ-ЗА КОТОРОЙ У НЕГО ВОЗНИКЛО НАРУШЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ПРОИЗНОСИТЬ СЛОВА, ПРИ СОХРАНЕНИИ СПОСОБНОСТИ ПОНИМАНИЯ ОБРАЩЕННОЙ К НЕМУ РЕЧИ (МОТОРНАЯ АФАЗИЯ), ЧТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПОВРЕЖДЕНИИ

- А. \*Центра Брока
- Б. Центра Вернике
- В. Теменной доли
- Г. Поясной извилины

3. СКОРОСТЬ ВЫРАБОТКИ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ МИНИМАЛЬНА В:

- А. \*Период новорожденности
- Б. Грудном возрасте
- В. Подростковом периоде
- Г. Юношеском возрасте

4. САМОЙ АКТИВНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ БУФЕРНАЯ СИСТЕМА КРОВИ

- А. Гемоглобиновая
- Б. Фосфатная
- В. \*Бикарбонатная
- Г. Белковая

5. С ЦЕЛЬЮ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕВУШКЕ ЗАКАПАЛИ В ГЛАЗА АТРОПИН, КОТОРЫЙ БЛОКИРУЕТ М-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ НА M.SPINCTER PUPILLAE, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ПРОИЗОШЛО

- А. Снижение функций палочек
- Б. Сужение зрачков
- В. Изменение фоторецепции
- Г. \*Расширение зрачков

6. ФЕРМЕНТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПРИНИМАЮЩИЙ УЧАСТИЕ В ГИДРОЛИЗЕ БЕЛКОВ – ЭТО

- А. Пепсин
- Б. \*Трипсин
- В. Ренин
- Г. Гастрин

Помимо тестов, при текущем контроле используются ситуационные задачи.

### **Образец ситуационных задач**

Ситуационная задача. Из жизни студента. Утром проснулся, сделал зарядку, принял душ, позавтракал, прибежал на занятия, читал, писал, отвечал, получил две пятерки, вернулся в общежитие, пообедал, прилег отдохнуть, проспал пару часов, подготовился к занятиям на завтра, поужинал, пошел с друзьями- подружками на дискотеку, вернулся, принял душ и сладко проспал до утра.

1. Опишите, в каких функциональных состояниях пребывает организм студента в течение описанного дня?
2. Какие показатели висцеральных систем необходимо учитывать в качестве критериев для анализа функционального состояния организма?

3. Как происходило перераспределение тонуса между симпатическим и парасимпатическим отделом вегетативной нервной системы в течение этих суток, в зависимости от функционального состояния организма?

Образец решения.

1. Состояние удовлетворительной адаптации. Динамика состояния в течение дня: состояние нормы, состояние функционального напряжения, состояние специализированной адаптации, утомление, состояние нормы, состояние функционального напряжения, утомление.
2. ЧСС, АД систолическое и диастолическое, расчетные показатели, показатели функциональных проб, ЧДД, проба Штанге, Проба Генчи, объективирующие психометрические тесты (когнитивные, исполнительские), субъективные методики (опросники, субъективные шкалы).
3. В состоянии функционального напряжения и специализированной адаптации активизируется симпатическая нервная система, имеющая мобилизационный эффект. В состоянии утомления и отдыха активизируется парасимпатическая нервная система

## 10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов.

### 10.1 Тематический план лекций.

№ лекции	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
1.	Теория функциональных систем организма. Понятие «функционального состояния» организма. Условия формирования различных функциональных состояний.	2
2.	Методы исследований функционального состояния соматической и вегетативной нервной системы.	2
3.	Оценка функционального состояния сенсорных систем: соматосенсорной, зрительной, слуховой, вестибулярной, обонятельной, вкусовой, ноцицептивной.	2
4.	Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	2
5.	Оценка функционального состояния пищеварительной системы и уровня основного обмена организма.	2
	<b>Итого:</b>	<b>10</b>

### 10.2 . Тематический план практических занятий

№ занятия	Темы практического занятия	Трудоёмкость (акад.час)
1.	<b>Модуль «Оценка функционального состояния человека».</b> Теория функциональных систем организма. Понятие «функционального состояния» организма. Условия формирования различных функциональных состояний	2
2.	Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата.	2
3.	Динамика работоспособности. Оценка функционального состояния нервно- мышечной передачи. Теории развития утомления	2
4.	Методы исследований функционального состояния соматической и вегетативной нервной системы	2

5.	Оценка психофизиологического состояния	2
6.	Оценка функционального состояния соматосенсорной, ноцицептивной и антиноцицептивной систем	2
7.	Оценка функционального состояния зрительной, слуховой, вестибулярной, обонятельной, вкусовой сенсорных систем	2
8.	Оценка функционального состояния нейро-гуморальной регуляторной системы организма	2
9.	Оценка функционального состояния дыхательной системы	2
10.	Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	2
11.	Оценка адаптационного потенциала кардиореспираторной системы	2
12.	Оценка функционального состояния системы крови, изменений физико-химического и клеточного состава крови	2
13.	Оценка функционального состояния системы РАСК - регуляции агрегатного состояния крови	2
14.	Оценка функционального состояния пищеварительной системы	2
15.	Оценка состояния обмена веществ и терморегуляции	2
16.	Оценка функции органов системы выделения и детоксикации организма	2
17.	Физиологические методы оценки водно-солевого гомеостаза	2
18.	Итоговое занятие по модулю «Оценка функционального состояния человека»	2
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

### 10.3. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (акад. час)
1.	Тема 1. Теория функциональных систем организма. Понятие «функционального состояния» организма. Условия формирования различных функциональных состояний	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	1
2.	Тема 2. Оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата.	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	2
3.	Тема 3. Динамика работоспособности. Оценка функционального состояния нервно-мышечной передачи. Теории развития утомления	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	2
4.	Тема 4. Методы исследований функционального состояния соматической и вегетативной нервной системы	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	1
5.	Тема 5. Оценка психофизиологического состояния	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	2
6.	Тема 6. Оценка функционального состояния соматосенсорной, ноцицептивной и антиноцицептивной систем	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	1
7.	Тема 7. Оценка функционального состояния зрительной, слуховой, вестибулярной, обонятельной, вкусовой сенсорных систем	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	1
8.	Тема 8. Оценка функционального состояния нейро-гуморальной регуляторной системы	<i>Подготовка к практическому занятию</i>	2

	организма	занятию	
9.	Тема 9. Оценка функционального состояния дыхательной системы	Подготовка к практическому занятию	2
10.	Тема 10. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	Подготовка к практическому занятию	1
11.	Тема 11. Оценка адаптационного потенциала кардиореспираторной системы	Подготовка к практическому занятию	2
12.	Тема 12. Оценка функционального состояния системы крови, изменений физико-химического и клеточного состава крови	Подготовка к практическому занятию	2
	Тема 13. Оценка функционального состояния системы РАСК - регуляции агрегатного состояния крови	Подготовка к практическому занятию	1
	Тема 14. Оценка функционального состояния пищеварительной системы	Подготовка к практическому занятию	1
	Тема 15. Оценка состояния обмена веществ и терморегуляции	Подготовка к практическому занятию	1
	Тема 16. Оценка функции органов системы выделения и детоксикации организма	Подготовка к практическому занятию	2
	Тема 17. Физиологические методы оценки водно-солевого гомеостаза	Подготовка к практическому занятию	1
	Тема 18. Итоговое занятие по модулю «Оценка функционального состояния человека»	Подготовка к итоговому занятию	1
<b>Всего:</b>			<b>26</b>

#### 10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов.

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Оценка функционального состояния человека» для студентов II курса, обучающихся по специальности «Фармация» / Н.Н. Бондаренко, В.Ф. Андреева, А.К. Бортникова [и др.]; ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. – Донецк : [б. и.], 2024. – 126 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. – URL : <http://distance.dnmu.ru>. – Дата публикации: 14.11.2024. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.

#### 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

##### а) Основная литература:

1. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 1088 с. : ил. – Текст : непосредственный.

2. Нормальная физиология : в 2 т. Том 1 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 560 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html> . - Режим доступа : по подписке.

3. Нормальная физиология : в 2 т.. Том 2 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-54. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :

[сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html> . - Режим доступа : по подписке.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Нормальная физиология. Руководство к практическим занятиям / С. С. Перцов, Н. Д. Сорокина, В. П. Дегтярев [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-8247-6. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html> . - Режим доступа : по подписке.

2. Практикум по нормальной физиологии : в 2-х частях. Ч. 1: Общая физиология / Г. А. Игнатенко, С. В. Клаучек, Н. Н. Бондаренко [и др.] ; под редакцией Г. А. Игнатенко; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2022. - 188 с. – Текст : непосредственный.

3. Практикум по нормальной физиологии : в 2-х частях. Ч. 2: Частная физиология / Г. А. Игнатенко, С. В. Клаучек, Н. Н. Бондаренко [и др.] ; под редакцией Г. А. Игнатенко; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2022. – 219 с. - Текст : непосредственный.

4. Анатомия и физиология человека : атлас / Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова, Н. Т. Алексева ; под ред. Д. Б. Никитюка. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-54. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html> . - Режим доступа : по подписке.

5. Анатомия и физиология человека. Иллюстрированный учебник / под ред. И. В. Гайворонского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-8833-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488331.html> . - Режим доступа : по подписке.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
4. Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

#### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы;
- ноутбуки, мультимедийные проекторы;
- тематические стенды, тренажеры, демонстрационный материал;
- комплекты учебных фильмов, мультимедийных лекций-визуализаций, оценочных материалов для проведения практических занятий;
- аппарат для спирометрии пульсоксиметрии Spirolab;
- измеритель артериального давления и частоты пульса автоматический;
- компьютеры с подключением к сети «Интернет», зона Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.