

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Медицинский институт  
Кафедра «Анатомия и физиология человека»

Утверждено на заседании кафедры  
«Анатомия и физиология человека»  
«17» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Е.Е. Атлас

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Нормальная физиология, нормальная физиология детского возраста»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы специалитета**

по специальности  
**31.05.02 Педиатрия**

с направленностью (профилем)  
**Педиатрия**

Форма обучения: очная

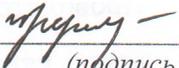
Идентификационный номер образовательной программы: 310502-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Переломова И.В., к.б.н., доцент кафедры АФЧ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является изучение студентами механизмы жизнедеятельности организма, их регуляцию в здоровом организме ребенка на уровне клеток, тканей, систем и целостного организма в покое и в процессе взаимодействия с окружающей средой.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение функции различных органов и систем в организме здорового человека в детском возрасте;
- ознакомление с физиологическими параметрами отклонения от нормы, которые являются результатом повреждения физиологических механизмов.
- изучение механизмов адаптации организма, и как следствие, изменений функции различных органов и систем в организме под влиянием изменяющихся условий внутренней и внешней среды.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 3, 4 семестрах.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1) Морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека (код компетенции ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.1);

### **Уметь:**

- 1) Оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач (код компетенции ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.2);

### **Владеть:**

- 1) Навыками использования знаний о строении органов и систем для выявления физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (код компетенции ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

#### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины(модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине(модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	ЗЧ	4	144	16	–	64	–	–	0,1	63,9
4	Э	3	108	16	–	48	–	2	0,25	41,75
<b>Итого</b>	–	7	252	32	–	112	–	2	0,35	105,65

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>3 семестр</b>	
1	Физиологические особенности мышечной системы у детей.
2	Вегетативная нервная система. Особенности детского и подросткового возраста.
3	Возрастные особенности гипофиза и надпочечников. Их роль в жизнедеятельности организма.
4	Возрастные особенности эндокринной функции щитовидной железы и поджелудочной железы.
5	Особенности системы крови у детей. Физико-химические свойства крови. Свойства и функции форменных элементов.
6	Особенности сердечной деятельности у детей. Физиологические свойства миокарда. Сердечный цикл.
7	Регуляция сердечной деятельности. Особенности движения крови и лимфы по сосудам у детей.
<b>4 семестр</b>	
8	Особенности функции внешнего дыхания у детей. Газообмен в легких. Методы исследования функции внешнего дыхания.
9	Транспорт газов кровью. Регуляции дыхания у детей. Особенности дыхания плода и новорожденного.
10	Особенности выделительной функции у детей и подростков. Этапы мочеобразования. Конечная моча и ее состав.
11	Обмен веществ у детей.
12	Пищеварение в ротовой полости и желудке. Особенности у новорожденных и детей.
13	Пищеварение в кишечнике у детей разного возраста.
14	Возрастные особенности нервной системы.

№ п/п	Темы лекционных занятий
15	Особенности ВНД у детей.

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.4 Содержание лабораторных работ

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
<b>3 семестр</b>	
1	Физиология как наука, механизм протекания физиологических функций в организме ребенка.
2	Строение и функции биологических мембран. Общие свойства возбудимых тканей.
3	Физиология раздражения. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
4	Физиологические свойства мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
5	Итоговое занятие по теме «Возбудимые ткани».
6	ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлексы новорожденных.
7	Торможение в ЦНС. Основные виды торможения. Особенности процессов торможения у детей.
8	Функции спинного мозга. Спинальные рефлексы и их клиническое значение.
9	Физиологические функции среднего мозга. Основные этапы развития двигательных навыков ребенка.
10	Итоговое занятие по теме: «Физиология центральной нервной системы».
11	Понятие анализатора сенсорных сигналов. Основные функции анализаторов.
12	Зрительный анализатор, методики определения остроты зрения у детей.
13	Понятие высшей нервной деятельности. Врожденные формы поведения.
14	Психика и сознание. Речь как условный рефлекс высшего порядка.
15	Итоговое занятие по теме «Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга».
16	Гормоны: понятие, свойства, основные функции, классификация. Типы и механизмы действия гормонов. Значение желез внутренней секреции для роста и развития ребенка.
17	Внутренняя секреция половых желез. Функциональное значение эпифиза. Особенности функций желез внутренней секреции у детей.
18	Характеристика вегетативных и соматических функций организма и их нервной регуляции. Особенности физиологии вегетативной нервной системы у детей.
19	Память, мотивации, эмоции, сон.
20	Физиология адаптивных процессов.
21	Итоговое занятие по теме «Физиология высшей нервной деятельности».
<b>4 семестр</b>	
22	Функции крови. Состав и количество крови человека. Возрастные особенности количества и свойств крови у детей.
23	Эритроциты, гемоглобин. Периоды гемопоэза и особенности форменных элементов крови у детей.
24	Иммунитет и его виды. Особенности лейкоцитарной формулы у детей.

№ п/п	Темы лабораторных работ
25	Система резус-фактор. Правила переливания крови. Система регуляции агрегатного состояния крови у детей.
26	Физиология системы крови.
27	Итоговое занятие по теме: «Внутренняя среда организма».
28	Исследование физиологических свойств и особенностей сердечной мышцы.
29	Одиночный цикл сердечной деятельности. Регуляция деятельности сердца. Особенности регуляции сердечно-сосудистой системы у детей.
30	Методы оценки параметров сердечной деятельности и центральной гемодинамики у человека. Величина АД, показатели пульса и особенности электрокардиограммы у детей.
31	Физиология дыхания. Методы исследования внешнего дыхания. Возрастные изменения дыхания у детей.
32	Регуляция дыхания, регуляция дыхания у новорожденных. Дыхание при физической нагрузке, повышенном и пониженном атмосферном давлении.
33	Итоговое занятие по разделу: «Физиология кровообращения и дыхания».
34	Пищеварение в ротовой полости и желудке.
35	Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Особенности пищеварения в тонкой кишке у детей.
36	Регуляция пищеварения и моторная функция пищеварительного тракта. Акты сосания и глотания у новорожденных. Функциональные особенности пищевода. Возрастные особенности моторной функции пищеварительного тракта детей.
37	Физиология обмена веществ и энергии. Обмен веществ у детей.
38	Физиология системы выделения у детей.
39	Физиология терморегуляции у детей и подростков.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным работам.
2	Подготовка к коллоквиумам.
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.
<b>4 семестр</b>	
4	Подготовка к лабораторным работам.
5	Подготовка к коллоквиумам.
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение.

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
<b>3 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	2
		Работа на лабораторных занятиях:	
		Выполнение лабораторной работы №1	2
		Выполнение лабораторной работы №2	2
		Выполнение лабораторной работы №3	2
		Выполнение лабораторной работы №4	2
		Выполнение лабораторной работы №5	2
		Выполнение лабораторной работы №6	2
		Выполнение лабораторной работы №7	2
		Выполнение лабораторной работы №8	2
		Выполнение лабораторной работы №9	2
		Выполнение лабораторной работы №10	2
		Выполнение лабораторной работы №11	2
	Сдача коллоквиума	6	
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	2
		Работа на лабораторных занятиях:	
		Выполнение лабораторной работы №12	2
		Выполнение лабораторной работы №13	2
		Выполнение лабораторной работы №14	2
		Выполнение лабораторной работы №15	2
Выполнение лабораторной работы №16		2	
Выполнение лабораторной работы №17		2	
Выполнение лабораторной работы №18		2	
Выполнение лабораторной работы №19		2	
Выполнение лабораторной работы №20		2	
Выполнение лабораторной работы №21		2	
Сдача коллоквиума		8	
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)	
<b>4 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	2
		Работа на лабораторных занятиях:	
		Выполнение лабораторной работы №22	2
		Выполнение лабораторной работы №23	2
		Выполнение лабораторной работы №24	2
		Выполнение лабораторной работы №25	3
		Выполнение лабораторной работы №26	2
Выполнение лабораторной работы №27	2		

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов	
Второй рубежный контроль	Выполнение лабораторной работы №28		2	
	Выполнение лабораторной работы №29		3	
	Сдача коллоквиума		10	
	Итого		30	
	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>			
	Посещение лекционных занятий		2	
	Работа на лабораторных занятиях:			
	Выполнение лабораторной работы №30		2	
	Выполнение лабораторной работы №31		2	
	Выполнение лабораторной работы №32		2	
	Выполнение лабораторной работы №33		2	
	Выполнение лабораторной работы №34		2	
	Выполнение лабораторной работы №35		2	
	Выполнение лабораторной работы №36		2	
	Выполнение лабораторной работы №37		2	
	Выполнение лабораторной работы №38		2	
	Выполнение лабораторной работы №39		2	
Сдача коллоквиума		8		
Итого		30		
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)	

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, а также ноутбуком, видеопроектором, настенным экраном, колонками (лекционные занятия);
- учебная аудитория, оснащенная спирометрами, тонометрами, гемометрами, динамометрами (лабораторные работы).

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Судаков К.В., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-3528-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435281.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Судаков К.В., Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3234-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Теля Л.З., Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. :Литтерра, 2015. - 768 с. - ISBN 978-5-4235-0167-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html> –ЭБС «Консультант студента», по паролю.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Дегтярев В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3547-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Брин В.Б., Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-3664-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436646.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
3. Дегтяр В.П., Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. П. Дегтярёва - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/КР-2016-01.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Дегтярёв В.П., Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области : учебник [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 848 с. - ISBN 978-5-9704-3351-5 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433515.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
5. Безруких М.М. и др., Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 416 с. ISBN 5-7695-0581-8
6. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. – М.: Советский спорт, 2010. – 620с.
7. Нормальная физиология Под ред. проф. Атлас Е.Е. Учебное пособие. -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015- 601с.
8. Практикум по нормальной физиологии Под ред. проф. Атлас Е.Е. - Учебное пособие -Тула, Изд-во ТулГУ, 2015 - 362с.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://pharmacopoeia.ru> – Сайт регистрации ЛС в России.
2. <http://medobook.com>– Сайт профессиональной медицины.
3. <https://mirvracha.ru> – Профессиональный портал «Мир врача».
4. <http://www.pharmgkb.org/>– Крупнейший ресурс по фармакогенетике.
5. <https://www.farmstudentu.ru> –Скорая Помощь Фарм-Студенту.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
4. Пакет офисных приложений «Мой Офис»

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. <http://www.rusmedserv.com> – Русский медицинский сервер.
2. <http://www.medical-enc.ru> – Медицинская энциклопедия.
3. [https://medelement.com/page/opisanie\\_spravочноy\\_sistemyi](https://medelement.com/page/opisanie_spravочноy_sistemyi) – Профессиональная медицинская справочная система.
4. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный.
5. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный.
6. <https://tsutula.bookonline.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный.
7. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента», доступ авторизованный.
8. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека [eLibrary.ru](http://elibrary.ru), доступ свободный.