



Рабочая программа учебной дисциплины МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ разработана на основании учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного Ученым советом Университета, протокол № 2 от 28 февраля 2023 г.; в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г., № 965.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** формирование навыков и умений проведения биологического анализа и использования их результатов в профессиональной деятельности, а также в подготовке обучающихся к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин; в овладении системными фундаментальными знаниями общих биологических закономерностей, определяющих состояние здоровья и адаптацию человека к среде обитания.

**Задачи:** - приобретение обучающимися знаний в области организации и функционирования живых систем; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; циклов развития и медицинского значения паразитов человека; знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий паразитарных заболеваний

- формирование практических профессиональных навыков у обучающихся по идентификации возбудителей паразитарных заболеваний, выбору и обоснованию оптимальных методов диагностики и профилактики наиболее часто встречающихся паразитарных заболеваний;

- обучение обучающихся методам микроскопирования и приготовления временных препаратов биологических объектов, умению применять законы наследования признаков у человека, которые позволяют прогнозировать вероятность проявления в потомстве патологических признаков; умению составлять и анализировать схемы родословных семей, что позволяет объяснять возникающие в организме человека изменения и диагностировать заболевания; различать формы изменчивости, их роль в развитии патологии у человека;

- обучение обучающихся умению анализировать кариотип человека, позволяющему идентифицировать наследственные синдромы по кариограмме больного, определять с помощью формул, используемых в близнецовом методе, степень наследуемости признака;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

- формирование навыков общения с коллективом.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
<b>Этиология и патогенез</b>	<b>ОПК-5</b> Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач
ИОПК-5.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека	
ИОПК-5.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния, патологические процессы в организме человека	
ИОПК-5.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Медицинская биология» Б1.Б.6 относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные знания, формируемые у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования по биологии, химии и экологии.

### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре	
		№ 1	№ 2
1	2		
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Аудиторная работа</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
Лекции (Л)	20	20	
Практические занятия (ПЗ),	52	52	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Внеаудиторная работа</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

обучающегося (СРО)				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3	
	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	108	
	ЗЕТ	3	3	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	ОПК-5	Раздел 1. Клеточный уровень организации биологических систем	Наследственный материал клеток человека. Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала. Воспроизведение на клеточном уровне. Жизненный цикл клеток разной степени дифференцировки
2	ОПК-5	Раздел 2. Организменный уровень организации биологических систем	Воспроизведение на организменном уровне. Особенности репродукции человека. Гонадогенез, генная регуляция гонадогенеза. Гаметогенез, генная регуляция гаметогенеза. Отличия ово- и сперматогенеза. Закономерности наследственности и изменчивости - основы общей и медицинской генетики. Моногенное и полигенное наследование нормальных и патологических признаков человека. Понятие о генных, хромосомных болезнях и болезнях с наследственной предрасположенностью. Изменчивость, ее формы. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Генетика и полиморфизм человеческих популяций.
3	ОПК-5	Раздел 3. Основы медицинской паразитологии	Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Медицинская протозоология, гельминтология, арахноэнтомология

### 5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	Раздел 1. Клеточный уровень организации биологических систем	2	-	6	12	20	Устный опрос, решение ситуационных задач по цитологии, тестирование; кариотипический анализ Контрольная точка 1
	1	Раздел 2. Организменный уровень организации биологических систем	8	-	20	12	40	Устный опрос, решение задач по генетике, тестирование, анализ родословных (генеалогический метод) Контрольная точка 2
	1	Раздел 3. Основы медицинской паразитологии	10	-	26	12	48	Устный опрос, решение ситуационных задач по паразитологии, тестирование, реферат, работа с микроскопом - идентификация паразитов и стадий их развития на микропрепаратах и/или микрофотографиях Контрольная точка 3
<b>ИТОГО:</b>			<b>20</b>		<b>52</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

### 5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре	
		№ 1	№ 2
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Клеточный уровень организации биологических систем</i>			
1	Биология клетки. Воспроизведение на молекулярном и клеточном уровнях. Жизненный цикл клетки.	2	
<i>Раздел 2. Организменный уровень организации биологических систем</i>			
2	Воспроизведение на организменном уровне. Особенности репродукции человека.	2	
3	Генетика человека. Аллельные гены, их взаимодействия. Типы моногенного наследования признаков.	2	
4	Неаллельные гены, их взаимодействия. Закономерности полигенного наследования признаков.	2	
5	Изменчивость и ее формы. Мутагенез. Антимутагенные механизмы. Человек как объект генетических исследований.	2	
<i>Раздел 3. Основы медицинской паразитологии</i>			
6	Паразитизм как экологическое явление. Медико-биологические основы паразитизма	2	
7	Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания.	2	

8	Основы медицинской протозоологии.	2	
9	Основы медицинской гельминтологии.	2	
10	Основы медицинской арахноэнтомологии.	2	
	<b>ИТОГО</b>	20	

#### 5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре	
		№ 1	№ 2
1	2	3	4
	<i>Раздел 1. Клеточный уровень организации биологических систем</i>		
1	Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования. Уровни организации биологических систем.	2	
2	Структурно-функциональная организация про- и эукариотической клеток	2	
3	Воспроизведение на клеточном уровне. Жизненный цикл клетки, его варианты	2	
	<i>Раздел 2. Организменный уровень организации биологических систем</i>		
4	Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала.	2	
5	Воспроизведение на организменном уровне. Особенности репродукции человека	2	
6	Аллельные гены, виды их взаимодействия. Аутомное наследование.	2	
7	Аллельные гены, виды их взаимодействия. Сцепленное с полом наследование	2	
8	Неаллельные гены, виды их взаимодействия. Независимое наследование признаков	2	
9	Неаллельные гены, виды их взаимодействия. Сцепленное наследование признаков	2	
10	Полимерия. Полигенное наследование признаков.	2	
11	Изменчивость, её формы.	2	
12	Методы генетики человека	2	
13	Итоговое занятие. Контрольная точка 1	2	
	<i>Раздел 3. Основы медицинской паразитологии</i>		
14.	Медицинская протозоология. Представители классов Саркодовые и Ресничные.	2	
15.	Медицинская протозоология. Представители класса Жгутиковые.	2	
16.	Медицинская протозоология. Представители типа Споровики.	2	
17.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщико	2	

	(печеночный, кровяные)		
18.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщико (кошачий, легочный и др.)	2	
19.	Итоговое занятие Контрольная точка 2	2	
20.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви (бычий, свиной, карликовый цепни)	2	
21.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви (широкий лентец, эхинококк, альвеококк)	2	
22.	Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви. Класс Собственно круглые черви (острица, власоглав).	2	
23.	Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви. Класс Собственно круглые черви (аскарида, кривоголовка, некатор и др.).	2	
24.	Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви. Класс Собственно круглые черви (трихинелла, ришта, филярии).	2	
25.	Медицинская арахноэнтомология. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные(клещи). Класс Насекомые (вши, блохи).	2	
26.	Итоговое занятие. Контрольная точка 3	2	
	<b>Итого:</b>	<b>52</b>	

### 5.5. Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

п / п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Клеточный уровень организации биологических систем	Подготовка к практическим занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям; подготовка к текущему тестированию; выполнение кариотипического анализа метафазной пластинки	12
	1	Раздел 2. Организменный уровень организации биологических систем	Подготовка к практическим занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа учебно-методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям; подготовка к текущему тестированию; выполнение анализа родословной, подготовка к итоговому	12

			занятию - контрольной точке 1	
3	2	Раздел 3. Основы медицинской паразитологии	Подготовка к практическим занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа учебно-методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по тестовым заданиям; подготовка к текущему тестированию, подготовка рефератов, работа с микроскопом подготовка к контрольным точкам 2, 3	12
		<b>Итого:</b>		<b>36</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение 2).
2. Комплект учебно-методических и учебных пособий с заданиями для внеаудиторной и аудиторной самостоятельной работы обучающихся, которые содержат основополагающую информацию по каждой теме занятия, типовые и ситуационные задачи, задания с проблемными вопросами, схемы, рисунки, микрофотографии, тестовые задания для самоконтроля усвоения материала темы

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Медицинская биология в полном объеме представлен в Приложении 1.**

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины**

Контроль качества освоения дисциплины осуществляется посредством балльно-рейтинговой системы оценки и включает в себя **текущий контроль** и **промежуточную аттестацию** (зачет). Рейтинговая оценка знаний рассчитывается по 100-балльной шкале.

#### Виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Практические занятия	Промежуточная аттестация (зачет-тестирование)	ИТОГО
Максимальное число баллов	90	10	100

**Текущий контроль** проводится на практических занятиях - итоговых по разделам дисциплины, которые являются контрольными точками дисциплины (всего три). В систему текущего рейтинга студента входят баллы, выставляемые за следующие контрольные мероприятия: тестирование (максимальное число баллов 20), решение

ситуационных задач (максимальное число баллов 5), устный опрос по теоретическому материалу (максимальное число баллов 5).

**Формула расчета накопленных баллов и итоговой оценки текущего контроля на контрольной точке**

Количество баллов, полученных за контрольные мероприятия	Оценка
26-30	5
21-25	4
16-20	3
0-15	2

**Промежуточная аттестация**

*Начисление баллов за зачет-тестирование*

Процент выполнения тестовых заданий	Баллы по 10-балльной шкале
91-100	9,1-10,0
81-90	8,1-9,0
71-80	7,1-8,0
61-70	6,1-7,0
51-60	5,1-6,0
41-50	4,1-5,0
31-40	3,1-4,0
21-30	2,1-3,0
11-20	1,1-2,0
0-10	0-1,0

**8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

*8.1. Основная литература*

**Печатные источники**

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 655[1] с.	600
2	Биология: в 2 т. [Текст] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа. - ISBN 978-5-9704-3028-6. <b>Т. 1.</b> - 2014. - 725[2] с. : ил. - Предм. указ.: с. 710-725. - ISBN 978-5-9704-3029-3 (404)	404
3	Биология: в 2 т. [Текст] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа. - ISBN 978-5-9704-3028-6. <b>Т. 2.</b> - 2014. - 553[2] с. : ил. - Библиогр.: с. 538-540. - Предм. указ.: с. 541-553. - ISBN 978-5-9704-3030-9 (403)	403

**Электронные источники**

№	Издания
1	2
1	Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 1. : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 736 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html</a> .
2	Ярыгин, В. Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html</a> .
3	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.- Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html</a> .

## 8.2. Дополнительная литература

### Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Клеточный уровень организации биологических систем: учеб.-метод. пособие / Н. А. Дурнова и др. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2013	139
2	Медицинская протозоология : учеб. пособие / [Н. А. Дурнова и др.]. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2014. - 72[1] с.	512
3	Молекулярно-генетический уровень организации биологических систем: учеб. пособие / сост.: С. И. Белянина и др. - Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2014	597
4	Арахноэнтомология : учебное пособие / Н. А. Дурнова, С. И. Белянина, Н. В. Полуконова [и др.]. - 2-е изд. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 62[1] с.	50
5	Медицинские аспекты экологии человека : (инновац. формы изучения материала) : учеб. пособие [для 1 курса лечеб., педиатр., стоматолог., мед.-профилакт. фак.] / [Н. А. Дурнова и др.]. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2016. - 58[2] с.	17

### Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Гигани О.Б. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.- Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html</a> .
2	Никитин, А. Ф. Биология клетки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Никитин А. Ф. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. - 168 с.
3	Арахноэнтомология : учебное пособие / Н. А. Дурнова, С. И. Белянина, Н. В. Полуконова [и др.]. - 2-е изд. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 62[1] с.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/г	Сайты
1	<a href="http://studopedia.org/">http://studopedia.org/</a> Сайт-энциклопедия
2	<a href="http://www.medical-enc.ru/">http://www.medical-enc.ru/</a> Сайт Медицинская энциклопедия
3	<a href="http://biology.ru/textbook/content.html">http://biology.ru/textbook/content.html</a> Сайт с учебной информацией о Простейших, Червях, Членистоногих
4	<a href="http://www.cdc.gov/dpdx/">http://www.cdc.gov/dpdx/</a> Сайт о паразитах и паразитарных болезнях

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

## 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедр: <http://www.sgmru.ru/info/str/depts/bfb/>

2. Доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), сформированным на основании прямых договоров и государственных контрактов с правообладателями на 2022-2023 гг

1) ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

2) ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт № 762КВ/11-2022/413 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

3) ЭБС IPRsmart <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г.

4) Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

### Программное обеспечение:

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2В1Е-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия

	лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Медицинская биология» представлено в Приложении 3.

## 13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Медицинская биология» представлены в Приложении 4.

## 14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Медицинская биология»:

Конспекты лекций по дисциплине

Методическая разработка практических занятий для преподавателей по дисциплине

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

**Разработчики:**

**Зав. каф. кафедрой общей  
биологии, фармакогнозии и ботаники**

**Доцент кафедры общей  
биологии, фармакогнозии и ботаники**

*занимаемая должность*



*подпись*

**Н.А. Дурнова**

*инициалы, фамилия*



*подпись*

**Т.А.Андропова**

*инициалы, фамилия*