

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ОАНО «Школа ЦПМ»  
(протокол от 29 августа 2025 г. №123)

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора ОАНО «Школа ЦПМ»  
от 29 августа 2025 г. №207/8-ОД25

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Курса внеурочной деятельности «Биология и медицина»

10-11 класс

Составитель:

Незаметдинова Лилия Рустамовна

Андросов Александр Александрович

sp=Андросов Александр

Александрович, o=ОАНО Школа

ЦПМ, ou=Директор,

email=a.androsov@school-cpm.ru,

c=RU

2025.08.29 09:41:13 +03'00'

Москва

2025 год

## **Пояснительная записка**

### **1. Общая характеристика учебного курса**

Курс «Биология и медицина» разработан на основе концептуального подхода к образованию в высших медицинских учебных заведениях.

Программа направлена на формирование медицинской грамотности учащихся и организацию изучения анатомии и медицины в дальнейшем обучении.

Задача курса – дать представления о направлениях медицины для последующей профессиональной ориентации. Кроме того, темы, затронутые в данном курсе, будут полезны и в обычной жизни.

Программа имеет примерный характер. Учителями могут быть использованы различные методические подходы к преподаванию биологии при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Цель изучения учебного предмета «Биология и медицина» — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического или медицинского образования.

Изучив курс, ученик совершит первое погружение в медицинскую область знания, познакомившись с патологическими нарушениями организма человека и его отдельных систем, их причинами и последствиями. Курс станет первым шагом в сторону профессии в области медицины, позволит определить наличие склонностей к данной сфере.

### **2. Место учебного курса в учебном плане**

Данный курс реализуется в рамках специализации «Биология и медицина» Универсального профиля Школы ЦПМ и предлагается для включения в учебный план в 11 классе. Рекомендуется освоение предыдущих ступеней данного курса в 9-10 классах, если же ученик впервые приступает к изучению дисциплины в 11 классе, рекомендуется самостоятельное ознакомление учащегося с предыдущими главами курса по запросу.

### **3. Планируемые результаты освоения курса**

По итогу курса ученик должен усвоить взаимосвязь между биологией и медициной, погрузиться в профессиональную среду и понимать ее особенности, которые повлияют на его выбор дальнейшего обучения.

#### **Личностные результаты:**

1. Развитие познавательного интереса к биологии и медицине.
2. Формирование умения критически мыслить и анализировать информацию.

3. Увеличение уровня общей культуры и медицинской грамотности.
4. Развитие умения работать в команде и эффективно общаться.
5. Формирование ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

**Метапредметные результаты:**

1. Понимание взаимосвязей между человеком и окружающей средой.
2. Умение применять знания биологии и медицины в решении повседневных жизненных проблем.
3. Развитие навыков работы с информацией, проведения и анализа исследований.
4. Формирование умения критически оценивать медицинскую информацию из различных источников.
5. Усвоение базовых принципов этики и профессиональной деонтологии в сфере медицины.

**Предметные результаты:**

1. Знание основных принципов организации живых систем и их функционирования.
2. Понимание строения и функций основных систем организма человека.
3. Овладение базовыми понятиями и методами биологии и медицины.
4. Умение анализировать и интерпретировать медицинские данные и результаты исследований.
5. Понимание основных принципов профилактики заболеваний и методов их лечения.

**Содержание учебного курса**

**Раздел 1. Анатомия и физиология человека.**

### **Тема 1.1. Системы органов человека.**

Опорно-двигательная система. Строение костей. Соединения костей. Мышцы. Работа мышц. Пищеварительная система. Ферменты ЖКТ и их функции. Выделительная система. Физиология нефрона. Кожа. Дыхание. Дыхательная система. Строение сердца и сосудов. Автоматия сердца.

### **Тема 1.2. Гомеостаз и внутренняя среда.**

Состав крови. Буферные системы. Физиология гемостаза. Иммуитет. Лимфатическая система. Обмен веществ на уровне тканей и органов.

### **Тема 1.3. Интегративные системы организма.**

Нервная система. Физиология нервной ткани. Эндокринная система. Железы и гормоны. Взаимосвязь нервной и эндокринной регуляции. Строение головного и спинного мозга. Высшая нервная деятельность.

## **Раздел 2. Заболевания человека и методы их лечения.**

### **Тема 2.1. Типовые патологические процессы.**

Воспаление. Понятие об аллергии и аутоагрессии. Гипоксия, ишемия. Тромбозы и эмболии. Опухоли. Канцерогенез. Паранеопластический синдром. Электролитные нарушения и их причины. Патогенез и саногенез.

### **Тема 2.2. Травмы.**

Повреждения опорно-двигательного аппарата. ЧМТ и её разновидности. Спинальная травма, её последствия. Методы хирургического вмешательства при травмах. Первая помощь при переломах, вывихах, растяжениях. Реабилитация после травм ОДС.

### **Тема 2.3. Инфекции.**

Инфекционный процесс. Лихорадка. Многообразие возбудителей: бактерии, вирусы, грибы, паразиты. Распространённые инфекционные заболевания человека. Антибиотики. Раневые инфекции. Гнойные воспалительные заболевания, их лечение. Методы укрепления иммунитета и профилактика инфекционных заболеваний.

### **Тема 2.4. Заболевания различных систем органов человека.**

Понятие об этиологии и патогенезе. Часто встречающиеся заболевания кровеносной, дыхательной, пищеварительной, выделительной, нервной, эндокринной систем: симптомы, методы диагностики, лечения и профилактики.

## **Раздел 3. Методы изучения человека**

### **Тема 3.1 Изучение электрической активности органов.**

Принцип ЭКГ-диагностики. Нормальная ЭКГ человека. Частота сердечных сокращений. ЭКГ человека при различных отклонениях от нормы. Частные методы исследования: ЭЭГ, эндоскопические методы, функциональные пробы.

### **Тема 3.2 Лучевая диагностика.**

Рентгенодиагностика. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковая диагностика. Анализ снимков, полученных различными методами лучевой диагностики.

### **Тема 3.3 Расшифровка анализов крови и мочи.**

Форменные элементы крови. Лейкоцитарная формула. Параметры коагулограммы. Нормальный состав плазмы крови. Методика взятия крови. Нормальный состав мочи. Методы исследования анализов мочи и крови.

## **Тематическое планирование**

<b>Раздел / тема</b>	<b>ЭОР</b>	<b>Количество ак.ч.</b>
<b>Раздел 1. Анатомия и физиология человека.</b>		<b>22</b>

Тема 1.1. Системы органов человека.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	8
Тема 1.2. Гомеостаз и внутренняя среда.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	6
Тема 1.3. Интегративные системы организма.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	6
Контрольная работа по разделу 1		2
<b>Раздел 2. Раздел 2. Заболевания человека и методы их лечения.</b>		<b>30</b>
Тема 2.1. Типовые патологические процессы.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	6
Тема 2.2. Травмы.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	6
Тема 2.3. Инфекции.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	8
Тема 2.4. Заболевания различных систем органов человека.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	10
Контрольная работа по разделу 2		2
<b>Раздел 3. Методы изучения человека</b>		<b>16</b>
Тема 3.1. Изучение электрической активности органов.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	5
Тема 3.2. Лучевая диагностика.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	5
Тема 3.3. Расшифровка анализов крови и мочи.	<a href="https://clck.ru/3CzQkn">https://clck.ru/3CzQkn</a>	4
Контрольная работа по разделу 3		2
<b>ИТОГ</b>		<b>68</b>

### Методика оценки успеваемости студентов

Оценка за курс складывается как среднее арифметическое из оценок, полученных за промежуточные тесты и контрольные по изученным разделам, а также за посещаемость и активность на занятиях, выполнение домашних работ.

Финальная оценка выставляется как среднее арифметическое полученных оценок в течение курса с соответствующими весами (и штрафами за пропуски), с округлением в сторону ближайшего целого.

Тип урока	Содержание работы; что оценивается	Количество ак.ч.	Коэффициент оценки
<b>1. Освоение нового материала, разбор заданий экзаменов и олимпиад</b>	Активность на уроке, ответы на вопросы учителя или тесты, представленные в презентации	<b>52</b>	<b>1</b>
<b>2. Самостоятельная работа</b>	Выполнение письменной работы в примерном объёме 15-20 вопросов открытого типа и заданий с рисунками	<b>10</b>	<b>2</b>

<b>3. Итоговая контрольная работа</b>	Выполнение письменной работы по всем пройденным темам с применением тестовых вопросов, открытых вопросов, заданий с картинками, множественным выбором, на сопоставление и др. в объёме 20-25 вопросов	<b>4</b> <b>(одна работа за первое полугодие и одна – за второе)</b>	<b>3</b>
<b>4. Лабораторная работа</b>	Выполнение практического задания, работа с материалом и оборудованием. Оформление работы в тетради (цели, задачи, ход работы, иллюстрации, выводы)	<b>2</b> <b>(две работы в течение учебного года по 1 ак.ч.)</b>	<b>2</b>
<b>5. Письменное домашнее задание</b>	Ответы на открытые вопросы или тест	-	1
<b>6. Подготовка доклада по теме урока</b>	Подготовка ребёнком презентации на 5-15 слайдов и выступление не более 10 минут	-	2

### Нормы оценивания

#### 1. Тест (проверочная работа)

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов
	Примечание: невыполненное задание считается как неверный ответ

#### 2. Самостоятельная работа с разными типами заданий

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов, на все открытые вопросы даны ответы (нет пустых ячеек)
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов, на открытые вопросы даны частично верные ответы или пропущено не более 75% ячеек
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов, на открытые вопросы даны неполные или неправильные ответы, пропущено не более половины ячеек
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов ИЛИ нет ответа ни на один открытый вопрос

#### 3. Контрольная работа с разными типами заданий

Оценка 5 («отлично»)	Верны 85-100% ответов, на все открытые вопросы даны ответы (нет пустых ячеек), все биологические термины написаны грамотно
Оценка 4 («хорошо»)	Верны 70-84% ответов, на открытые вопросы даны частично верные ответы, не содержащие

	биологических ошибок, или пропущено не более 75% ячеек
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Верны 50-69% ответов, на открытые вопросы даны неполные или неправильные ответы, пропущено не более половины ячеек; ответы содержат биологические ошибки
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Верно выполнены менее 50% ответов ИЛИ нет ответа ни на один открытый вопрос

#### 4. Лабораторная работа

Оценка 5 («отлично»)	Работа оформлена правильно, имеются все пункты (цели, задачи, ход работы, методика, результаты, выводы), выполнены аккуратные иллюстрации, выводы соответствуют поставленным задачам
Оценка 4 («хорошо»)	В оформлении и/или содержании работы имеются недочёты, не искажающие смысл; части работы представлены неполно; иллюстрации неполные и небрежные, нет подписей к ним
Оценка 3 («удовлетворительно»)	В оформлении и/или содержании работы имеются существенные недочёты, биологические ошибки; иллюстрации содержат грубые ошибки или отсутствуют; данные отображены частично, выводы отсутствуют или не соответствуют поставленным задачам
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Меньше половины работы выполнено, отсутствуют цели, выводы, данные, полученные в ходе практической части

#### 5. Письменное домашнее задание

Оценка 5 («отлично»)	Задание выполнено полностью, без ошибок или с небольшими недочётами
Оценка 4 («хорошо»)	В задании есть 2-3 биологические ошибки или выполнено 75% объёма задания
Оценка 3 («удовлетворительно»)	В задании допущено 4 и более ошибок, выполнено 50-74% объёма задания
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Выполнено менее половины задания или в более чем половине пунктов допущены грубые ошибки; задание не сделано
	Примечание: сданное позже установленного срока домашнее задание оценивается не более оценки «4»

#### Параметры оценивания активности на уроке в формате устного опроса по пройденным темам или по текущей теме

Оценка 5 («отлично»)	Ученик верно ответил 3 и более раза (каждый правильный ответ можно отмечать знаком «+»)
Оценка 4 («хорошо»)	Ученик допускал небольшие ошибки в ответах
Оценка 3 («удовлетворительно»)	Ученик допускал значительные ошибки в каждом ответе или игнорировал более 50% вопросов

Оценка 2 («неудовлетворительно»)	Ученик ни разу не ответил (молчал) на поставленные вопросы, которых должно было быть не менее трёх
----------------------------------	--

**Параметры оценивания активности на уроке в формате разбора презентации с тестовыми заданиями экзаменов или олимпиад**

Оценка 5 («отлично»)	Ученик верно ответил 3 и более раз (каждый правильный ответ можно отмечать знаком «+»)
Оценка 4 («хорошо»)	Ученик допускал ошибки в ответах или молчал
Оценка 3 («удовлетворительно»)	<u>Не выставляется за данный формат урока</u>
Оценка 2 («неудовлетворительно»)	