

Частное общеобразовательное учреждение «Перфект – гимназия»  
ЧОУ «Перфект-гимназия»

Рассмотрено:  
на заседании МО  
Протокол №1  
От 26.08.2025 г.  
Руководитель МО



Согласовано:  
26.08.2025 г.  
Зам. директора по УВР  
  
Латанская О. М.

Утверждено:  
26.08.2025 г.  
Директор ЧОУ «Перфект-гимназия»,  
г. Уссурийска



Ишко О. Д.

**Рабочая программа  
элективного курса  
«Биология на службе медицины»  
для обучающихся 10-11 классов**

Составитель: Макарикова А.С.

Уссурийск, 2025 год

## *Пояснительная записка*

Программа элективного курса «Биология на службе медицины» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732);
- приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- рабочей программой воспитания ЧОУ «Перфект- гимназия».
  - Учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом ЧОУ «Перфект - гимназия».
  - положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ЧОУ «Перфект- гимназия»;
  - кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по биологии;
  - спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии.

### ***Цель элективного курса:***

- повысить уровень биологических знаний,
- расширить знания и умения в решении сложных задач,
- практическое применение полученных знаний.

### ***Задачи элективного курса:***

- подготовка к Единому государственному экзамену по биологии;
- закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся вопросами биологии;
- формирование умений решать разнообразные задачи;
- практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.

### ***Содержание элективного курса***

Курс занятий рассчитан на 68 часов; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Общая биология. 10 – 11 классы» авторов Захарова В.Б., Мамонтова С.Г., Сониной Н.И. (профильный уровень), материалах методических пособий для учителя для подготовки учащихся средней школы к Единому государственному экзамену.

#### ***Методы проведения занятий:***

- беседа,
- решение заданий,
- решение задач,
- практические и лабораторные работы.

Применяя лаборатории на занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

***Биология растений:*** Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

***Зоология:*** Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

***Человек и его здоровье:*** Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

***Общая биология:*** Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Планируемые результаты обучения по элективному курсу «Биология на службе медицины».**

***Предметные результаты:***

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе

выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР и ЦОР
1	<i>Биология – наука о живом мире</i>	5	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
2	<i>Многообразие живых организмов</i>	8	Электронная форма учебника, библиотека

			РЭШ.
3	<i>Ботаника</i>	12	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
4	<i>Зоология</i>	7	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
5	<i>Анатомия</i>	2	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
<b>Итого</b>		<b>34</b>	

### Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов и тем	Сроки изучения программы		Домашнее задание
			план	факт	
<b>Раздел 1. Биология – наука о живом мире (5 часов)</b>					
1	1	Методы изучения живых организмов.			Составить 15 ребусов
2	2	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»			Отчёт по практическому занятию
3	3	Клеточное строение организмов.			Сделать макет клетки
4	4	<i>Лабораторная работа №2</i> «Знакомство с клетками растений».			Отчёт по практическому занятию

5	5	Особенности химического состава живых организмов.			Составить кластер
<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов (8 часов)</b>					
6	1	Бактерии.			Сделать макет
7	2	<i>Лабораторная работа №3</i> Многообразие бактерий.			Отчёт по практическому занятию
8	3	Растения. Многообразие. Значение.			Сделать кроссворд
9	4	<i>Лабораторная работа №4</i> Обнаружение хлоропластов в клетках растений			Отчет по практическому занятию
10	5	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.			Написать реферат
11	6	<i>Лабораторная работа №5</i> Изучение одноклеточных			Творческий отчет по работе
12	7	Многообразие и значение грибов			Составить 5 ребусов
13	8	<i>Лабораторная работа №6</i> Приготовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучить плесневые грибы			Отчёт по практическому занятию
<b>Раздел 3. Ботаника (12 часов)</b>					
14	1	Клетка растений.			Сделать модель
15	2	<i>Лабораторная работа №7</i> Ткани и органы растений			Отчёт по практическому занятию
16	3	Семя.			Составить таблицу
17	4	<i>Лабораторная работа №8</i> «Строение семени фасоли».			Отчёт по практическому занятию
18	5	Условия прорастания			Составить

		семян			кресворд
19	6	<b>Лабораторная работа №9</b> Влияние освещённости, влажности и температуры, воздуха для прорастания семян.			Отчет по работе
20	7	Корень. <b>Лабораторная работа №10</b> «Строение корня проростка».			Отчёт по практическому занятию
21	8	Лист. <b>Лабораторная работа №11</b> «Испарение воды листьями до и после полива».			Отчёт по практическому занятию
22	9	<b>Лабораторная работа №12</b> «Обнаружение нитратов в листьях».			Отчёт по практическому занятию
23	10	Минеральное питание растений и значение воды.			Составить макет
24	11	Воздушное питание - фотосинтез.			Составить схему
25	12	Многообразии растений.			Сделать презентацию
<b>Раздел 4. Зоология (7 часов).</b>					
26	1	<b>Лабораторная работа №13</b> Клетка, ткани животных			Отчёт по практическому занятию
27	2	Органы и системы органов.			Составить кресворд
28	3	Многообразие животных.			Подготовить реферат
29	4	<b>Лабораторная работа №14</b> «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».			Отчёт по практическому занятию
30	5	<b>Лабораторная работа №15</b> «Внешнее строение птицы. Строение перьев».			Отчёт по практическому занятию



31	6	<i>Лабораторная работа №16 «Строение скелета птицы».</i>			Отчёт по практическому занятию
32	7	<i>Лабораторная работа №17 «Строение скелета млекопитающих».</i>			Отчёт по практическому занятию
<b>Раздел 5. Анатомия (2 часа)</b>					
33	1	Клетки и ткани.			Сделать кластер
34	2	<i>Лабораторная работа №18 «Клетки и ткани под микроскопом».</i>			Отчёт по практическому занятию

### Тематическое планирование 11 класс

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Возможность использования ЭОР и ЦОР</b>
<b>1</b>	<b>Анатомия</b>	<b>23</b>	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
<b>2</b>	<b>Общая биология</b>	<b>8</b>	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
<b>3</b>	<b>Исследовательская деятельность</b>	<b>3</b>	Электронная форма учебника, библиотека РЭШ.
<b>Итого</b>		<b>34</b>	

## Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	№ по разделу	Наименование разделов и тем	Сроки изучения программы		Домашнее задание
			план	факт	
<b>Раздел 1. Анатомия (23 часов)</b>					
1	1	Скелет.			Составить кластер
2	2	<i>Лабораторная работа №1</i> «Строение костной ткани».			Отчёт по практическому занятию
3	3	<i>Лабораторная работа №2</i> «Состав костей».			Отчёт по практическому занятию
4	4	<i>Практическая работа №1</i> «Первая помощь при травмах ОДС»			Отчёт по практическому занятию
5	5	Кровь и кровообращение.			Составить 5 задач
6	6	<i>Лабораторная работа №3</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки».			Отчёт по практическому занятию
7	7	<i>Лабораторная работа №4</i> «Влияние среды на клетки крови человека».			Отчёт по практическому занятию
8	8	<i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории».			Отчёт по практическому занятию
9	9	<i>Лабораторная работа №6</i> «Функциональные пробы на реактивность сердечно сосудистой системы»			Отчёт по практическому занятию
10	10	<i>Лабораторная работа №7</i>			Отчёт по

		«Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».			практическому занятию
11	11	<b>Лабораторная работа №8</b> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».			Отчёт по практическому занятию
12	12	Дыхание.			Сделать кластер
13	13	<b>Лабораторная работа №9</b> «Дыхательные движения».			Отчёт по практическому занятию
14	14	<b>Практическая работа №2</b> «Определение запылённости воздуха»			Отчёт по практическому занятию
15	15	<b>Лабораторная работа №10</b> «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании».			Отчёт по практическому занятию
16	16	<b>Лабораторная работа №11</b> «Нормальные параметры респираторной функции».			Отчёт по практическому занятию
17	17	<b>Лабораторная работа №12</b> «Как проверить сатурацию в домашних условиях».			Отчёт по практическому занятию
18	18	Питание. Пищеварение.			Сделать кластер, реферат
19	19	<b>Лабораторная работа №13</b> «Действие ферментов слюны на крахмал».			Отчёт по практическому занятию
20	20	<b>Лабораторная работа</b>			Отчёт по

		<i>№14</i> «Действие ферментов желудочного сока на белки».			практическому занятию
21	21	<i>Лабораторная работа №15</i> «Изучение кислотно - щелочного баланса пищевых продуктов».			Отчёт по практическому занятию
22	22	<i>Лабораторная работа №16</i> Строение кожи.			Отчёт по практическому занятию
23	23	Роль кожи в терморегуляции.			Сделать реферат
<b>Раздел 2. Общая биология (8 часов)</b>					
24	1	Многообразие клеток.			Сделать кластер
25	2	<i>Лабораторная работа №17</i> «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».			Отчёт по практическому занятию
26	3	Размножение клетки и её жизненный цикл.			Составить схемы
27	4	<i>Лабораторная работа №18</i> «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».			Отчёт по практическому занятию
28	5	Экологические проблемы.			Сделать презентацию
29	6	<i>Лабораторная работа №19</i> «Оценка качества окружающей среды».			Отчёт по практическому занятию
30	7	<i>Лабораторная работа №20</i> «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение рН, нитратов			Отчёт по практическому занятию

		и хлоридов в воде».			
31	8	<b>Лабораторная работа №21</b> «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».			Отчёт по практическому занятию
<b>Раздел 3. Исследовательская деятельность 3 часа</b>					
32	1	Выбор темы проекта			Сообщение по теме
33	2	Защита рефератов			Презентация
34	3	Защита проектов.			Подготовка к ЕГЭ