

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПБУ. 10 Биология**

**Специальность 40.02.04 Юриспруденция**

**Форма обучения очная**

**Срок получения СПО по ППССЗ 2 года 10 месяцев**

Оренбург 2025 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_\_  
протокола

\_\_\_\_\_ Вильнова С. В.

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Биология»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Биология» входит в общеобразовательный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и-РНК (м-РНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

2 семестр: 92 ч. – лекции, 46 ч. – семинарские занятия 46 ч

Зачет с оценкой.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- 1) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 4) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование умений и знаний:

Код	Наименование результата обучения
З 1	сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
У 2	сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
У 3	сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
У 4	сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам
З 5	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
У 6	сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за

	существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
У 7	сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
У 8	сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
У 9	сформировать умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
У 10	сформировать умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>			92
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>			92
аудиторные занятия (лекции)			46
практические занятия (семинарские)			46
<b>Итоговая аттестация зачета с оценкой</b>			





## 2.2. Содержание обучения учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция
<b>2 семестр</b>			
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Тема лекции 1.</b> Биология как наука. Методы научного познания.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Роль биологии в системе научного знания. Понятие жизнь. Биологические системы как предмет изучения биологии.	2	3. 1 У. 2
	<b>Семинарские занятия: 1</b> 1. Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого.	2	
	2. Уровни организации живой материи. Методы биологии.	2	
<b>Тема лекции 2.</b> История изучения клетки. Клеточная теория.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> История изучения клетки. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Понятие клетка.	2	У. 3
	<b>Семинарское занятие: 2</b> 3. Клеточная теория.	2	
<b>Тема лекции 3.</b> Химический состав клетки.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.	2	У. 3
	<b>Семинарские занятия: 3</b> 4. Элементный состав клетки. Биологическая роль элементов.	2	
<b>Тема лекции 4.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У.4

Органические и неорганические вещества.	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки.		
	Семинарские занятия: 4	4	
	5. Органические вещества клетки: липиды. 6. Органические вещества клетки: углеводы и белки. 7. Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты.		
Тема лекции 5. Строение эукариотической клетки.	Содержание учебного материала (лекции)	2	3.5
	Признаки клеток прокариот и эукариот. Строение эукариотической клетки. Отличия в строении растительной, животной и клетки грибов. Основные части и органоиды клетки, их функции.		
	Семинарские занятия: 5	2	
	8. Цитоплазма и органоиды эукариотической клетки. 9. Клеточное ядро. Хромосомы.		
Тема лекции 6. Строение прокариотической клетки.	Содержание учебного материала (лекции)	2	У.6
	Строение бактериальной клетки. Форма, размеры. Размножение.		
	Семинарские занятия: 6	2	
	10. Прокариотическая клетка.		
Тема лекции 7. Неклеточные формы жизни: вирусы.	Содержание учебного материала (лекции)	2	У. 7
	Неклеточные формы жизни: вирусы. Особенности их строения. Размножение.		
Тема лекции 8. Организм – единое целое. Многообразие организмов.	Содержание учебного материала (лекции)	2	У.8
	Организм – единое целое. Многообразие организмов Одноклеточные и многоклеточные организмы.		
Тема лекции 9. Обмен веществ и	Содержание учебного материала (лекции)	2	У. 9
	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен		

превращение энергии.	веществ. Пластический обмен веществ (фотосинтез и биосинтез белка). Особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке.		
	<b>Семинарские занятия: 7</b>		
	11. Энергетический обмен веществ. 12. Пластический обмен веществ.	2	
<b>Тема лекции 10.</b> Деление клетки.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	<b>У.10</b>
	Деление клетки. Митоз, основные этапы.		
	<b>Семинарское занятие: 8</b>	2	
	13. Митоз.		
<b>Тема лекции 11.</b> Размножение: бесполое и половое.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		У.1
	Размножение: бесполое и половое. Образование половых клеток. Мейоз. Образование половых клеток. Мейоз.	2	
<b>Тема лекции 12.</b> Индивидуальное развитие организмов.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		У.1 У. 7
	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	2	
	<b>Семинарское занятие: 9</b>		
	14. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	2	
<b>Тема лекции 13.</b> Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Законы Г.Менделя.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		У. 6 3. 5
	Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Законы Г.Менделя. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание.	2	
	<b>Семинарские занятия: 10</b>		
	15. Моногибридное скрещивание. 16. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	2	
<b>Тема лекции 14.</b> Хромосомная теория наследственности.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>		<b>У. 4</b>
	Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.	2	
<b>Тема лекции 15.</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	<b>У. 5</b>

Современные представления о гене и геноме.	Современные представления о гене и геноме. Генетика пола.		
<b>Тема лекции 16.</b> Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У.6
	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Наследственная изменчивость. Ненаследственная изменчивость. Генетика и здоровье человека. Селекция: основные методы и достижения. Биотехнология: достижения и перспективы развития.		
<b>Тема лекции 17</b> Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 7
	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея.		
	<b>Семинарское занятие: 11</b> 1. Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея.	2	
<b>Тема лекции 2</b> Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 8
	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.		
	<b>Семинарское занятие: 12</b> 2. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	2	
<b>Тема лекции 18</b> Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина. Эволюционное учение Ч.Дарвина.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 9
	Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина. Эволюционное учение Ч.Дарвина.		
	<b>Семинарские занятия: 13</b> 3. Предпосылки возникновения учения Чарльза Дарвина. 4. Эволюционное учение Ч.Дарвина.	4	
<b>Тема лекции 19</b> Вид: критерии и структура.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 10
	Вид: критерии и структура.		
	<b>Семинарское занятие: 14</b> 5. Вид: критерии и структура.	4	
<b>Тема лекции 20</b>	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	3. 1

Популяция как структурная единица вида. Популяция как единица эволюции.	Популяция как структурная единица вида. Популяция как единица эволюции.		
	<b>Семинарское занятие: 15</b> 6. Популяция как структурная единица вида. 7. Популяция как единица эволюции.	6	
<b>Тема лекции 21</b> Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 4
	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.		
	<b>Семинарское занятие: 16</b> 9.Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	2	
<b>Тема лекции 22</b> Развитие представлений о происхождении жизни на Земле.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У. 8
	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле		
	<b>Семинарское занятие: 17</b> 14. Гипотезы происхождения жизни на земле.	2	
<b>Тема лекции 23</b> Биосфера – глобальная экосистема.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У.1 3.5
	Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере. Биосфера и человек.		
	<b>Семинарские занятия: 18</b> 29. Биосфера – глобальная экосистема. 30. Роль живых организмов в биосфере. 31. Биосфера и человек.	2	
		Всего часов 92	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Биология», плакаты, раздаточный материал (карточки, тесты, документы, карты и т.п.).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: OpenOffice;
- мультимедиапроектор;
- аудиовизуальные, компьютерные, телекоммуникационные и т.п. средства.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература:**

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования/ В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode544794>.

2. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования/ В.Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 380 с.— (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530646>.

##### **Дополнительная литература:**

1. Арбузова, Е. Н. Инновационные технологии в преподавании биологии: учебное пособие для вузов/ Е.Н. Арбузова, Р.В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с.— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13073-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543501>.

2. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования/ В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, тестов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;</li> <li>- владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</li> <li>- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</li> <li>- формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</li> </ul>	<p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> <li>- представление о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и</li> </ul>	<p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p>

функциональной грамотности человека для решения практических задач; - основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.	Семинарские занятия, самостоятельная работа, решение задач, выступление с докладами, творческие задания, контрольная работа.
---	---

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 года, приказ № 413 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 года № 24480 с изменениями и дополнениями от 12 февраля 2025 года № 93.

Разработал:  Пожидаева Г.А.