

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

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПБУ. 10 Биология**

**Специальность: 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**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 ДИСЦИПЛИНЫ «Биология»**

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

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**.

Рабочая программа 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 дисциплины:**

Общий объем образовательной программы

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 64 часов  
Лекции – 32 ч,

Семинарские занятия – 32 ч,

Зачет с оценкой.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **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.**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
3 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
3 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 ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр
Объем образовательной программы		
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64	64
в том числе:		
лекции	32	32
семинарские занятия	32	32
Зачет с оценкой		



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формирован ию которых способствует элемент программы
<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. Биологические системы как предмет изучения биологии.	2	У1, У2
	<b>Семинарские занятия:</b> 1. Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. Методы биологии.	2	
<b>Тема лекции 2.</b> История изучения клетки. Клеточная теория.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	2	У3
	<b>Семинарское занятие:</b> 2. 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	2	У2, У3

	<p>клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>3. Элементный состав клетки. Биологическая роль элементов.</p>		
		2	
<b>Тема лекции 4.</b> Органические и неорганические вещества.	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>4. Органические вещества клетки.</p>	2	у1, у4
		6	
<b>Тема лекции 5.</b> Строение эукариотической клетки.	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>5. Цитоплазма и органоиды эукариотической клетки. Клеточное ядро. Хромосомы.</p>	2	31, у1, у2
		4	
<b>Тема лекции 6.</b> Строение прокариотической клетки. Неклеточные формы жизни: вирусы.	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Строение бактериальной клетки.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>6. Прокариотическая клетка. Вирусы.</p>	2	32, 33
<b>Тема лекции 7.</b> Обмен веществ и превращение энергии.	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Обмен веществ и превращение энергии.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>7. Энергетический обмен веществ. Пластический обмен веществ.</p>	2	у1, у2
<b>Тема лекции 8.</b> Деление клетки. Размножение: бесполое и половое.	<p><b>Содержание учебного материала (лекции)</b></p> <p>Деление клетки. Размножение: бесполое и половое.</p> <p><b>Семинарские занятия:</b></p> <p>8. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз.</p>	2	

<b>Тема лекции 9.</b> Индивидуальное развитие организмов.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У1,У3
	Индивидуальное развитие организмов.		
<b>Тема лекции 10.</b> Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Законы Г.Менделя.	<b>Семинарские занятия:</b>	4	У4, 3 2, 3 3
	9. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.		
<b>Тема лекции 11.</b> Хромосомная теория наследственности.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У1, У2
	Хромосомная теория наследственности.		
<b>Тема лекции 12.</b> Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	<b>Семинарское занятие:</b>	2	У1, У2
	11. Хромосомная теория наследственности.		
<b>Тема лекции 13.</b> История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b>	2	У1, У2
	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
	<b>Семинарские занятия:</b>		
	14. Эволюционное учение Ч. Дарвина.		

картины мира.			
<b>Тема лекции 14.</b> Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	2	
<b>Семинарское занятие:</b> 15. Вид, его критерии. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.			У1, У2
<b>Тема лекции 15.</b> Гипотезы происхождения жизни. Эволюция человека. Экологические факторы, их значение в жизни организмов	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Гипотезы происхождения жизни. Эволюция человека. Экологические факторы, их значение в жизни организмов	2	У1, У2
<b>Семинарское занятие:</b> 16. Гипотезы происхождения жизни.		2	
<b>Тема лекции 16.</b> Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	<b>Содержание учебного материала (лекции)</b> Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	2	
<b>Семинарские занятия:</b> 16. Учение В.И. Вернадского о биосфере.			

	<b>Итого за 1 семестр:</b>	<b><math>32+32=64</math></b>	

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины «Биология» 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).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: OpenOffice;
- мультимедиапроектор;
- аудиовизуальные, компьютерные, телекоммуникационные 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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<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 функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>- основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание,</li></ul>	<p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, контрольная работа.</p> <p>Семинарские занятия, самостоятельная работа, решение задач, выступление с докладами,</p>

измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.

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.