

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный политехнический университет»  
**Ивановский политехнический колледж**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Биология**

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины СОО.01.11 ХИМИЯ разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 № 442, и учебного плана по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 26.03.2026, протокол № 6.

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета.

Зам. директора по учебной работе

И.В. Кочетков

Разработчик

Д.В. Федорова

Рецензент,  
преподаватель химии высшей категории  
Машиностроительного колледжа г. Иваново

И.В. Иванова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                       |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                          | 4 |
| 1.1. Область применения программы                                                     |   |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы |   |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины          |   |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                          | 4 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы                                   |   |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины                                |   |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                    | 8 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение                                              |   |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения.                                             |   |
| Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  |   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                          | 9 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Биология**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Биология» относится к дисциплинам общеобразовательной подготовки основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, изучается в 1 семестре.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе; находить и анализировать информацию о живых объектах; использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний, оказывать первую помощь при травмах; соблюдать правила поведения в природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы устройства и функционирования биологических систем; историю развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для совершенствования своей познавательной деятельности.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                | <b>Объем часов<br/>1 семестр</b> |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>             | <b>72</b>                        |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>64</b>                        |
| <b>в том числе:</b>                                      |                                  |
| лекции                                                   | 48                               |
| практические занятия                                     | 16                               |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                    | <b>8</b>                         |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b> |                                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                           | 3           | 4                |
| Введение                                                                     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    | 1                |
|                                                                              | Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Тест. Входной мониторинг по биологии.                                     | 4           |                  |
| <b>Раздел 1. Учение о клетке.</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| Тема 1.1.<br>Химическая организация клетки.                                  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    | 1                |
|                                                                              | Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. | 6           |                  |
| Тема 1.2.<br>Строение и функции клетки.                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                  |
|                                                                              | Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)                                                                                                                  | 2           | 1                |
|                                                                              | <b>Практическое занятие № 1.</b> Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.                                                                                                                                                                         | 2           | 2                |
| Тема 1.3.<br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.                   | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                  |
|                                                                              | Пластический и энергетический обмен.                                                                                                                                                                                                                        | 2           | 1                |
|                                                                              | Виды обмена веществ. Фотосинтез.                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |
|                                                                              | <b>Практическое занятие №2.</b> Наследственная информация и реализация ее в клетке.                                                                                                                                                                         | 2           | 2                |
| Тема 1.4.<br>Жизненный цикл клетки.                                          | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                  |
|                                                                              | Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.                                                                                                                                                                                                        | 4           | 1                |
|                                                                              | Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.                                                                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                              | Контрольные работы: тестирование по теме (по вариантам).                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| <b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                  |
| Тема 2.1.<br>Размножение организмов.                                         | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                  |
|                                                                              | Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение.                                                                                                                                                                                                      | 2           | 1                |
|                                                                              | <b>Практическое занятие № 3.</b> Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.                                                                                                                                                                        | 2           | 2                |
| Тема 2.2.<br>Индивидуальное развитие организмов.                             | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                  |
|                                                                              | Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов.                                                                                                                                                                                                        | 2           | 1                |
|                                                                              | <b>Практическое занятие № 4.</b> Организм как единое целое. Тест по теме (по вариантам).                                                                                                                                                                    | 2           | 2                |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| <b>Раздел 3. Основы генетики и селекции.</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
| <b>Тема 3.1. Основные закономерности явлений наследственности.</b>        | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |   |
|                                                                           | Моногибридное скрещивание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        | 1 |
|                                                                           | Дигибридное скрещивание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |   |
| <b>Тема 3.2. Закономерности изменчивости.</b>                             | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> |   |
|                                                                           | Виды изменчивости: модификационная и наследственная.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 5.</b> Наследственные заболевания человека.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        | 2 |
|                                                                           | Контрольная работа по темам разделов 1,2,3 (по вариантам)                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |   |
| <b>Тема 3.3. Генетика и селекция.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b> |   |
|                                                                           | Одомашнивание. Принципы селекции. Труды Вавилова.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 6.</b> Методы селекции. Биотехнология.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1        | 2 |
| <b>Раздел 4. Эволюционное учение.</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
| <b>Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b> |   |
|                                                                           | Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.                                                                                                                                              | 4        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 7.</b> Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира.                                                                                                                                                                                                                   | 1        | 2 |
| <b>Тема 4.2. История развития эволюционных идей.</b>                      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>7</b> |   |
|                                                                           | Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Эволюционные теории Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции. Виды естественного отбора. Доказательства эволюции. Вид. Популяция. Изменчивость, борьба за существование, адаптации. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. | 6        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 8.</b> Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.                                                                                                                                                                                                                                       | 1        | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
| <b>Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция.</b>                           | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b> |   |
|                                                                           | Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.                                                                                                                                                                          | 4        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 9.</b> Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного прогресса.                                                                                                                         | 1        | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
| <b>Раздел 5. Происхождение человека.</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |
| <b>Тема 5.1. Происхождение человека</b>                                   | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b> |   |
|                                                                           | Антропогенез. Эволюция приматов.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | 1 |
|                                                                           | <b>Практическое занятие № 10.</b> Факторы эволюции человека.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1        | 2 |

|                                                                      |                                                                               |               |           |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| <b>Тема 5.2.<br/>Происхождение человека.</b>                         | <b>Содержание учебного материала:</b>                                         | <b>4</b>      |           |
|                                                                      | Доказательства родства человека с млекопитающими животными.                   | 3             | 1         |
|                                                                      | <b>Практическое занятие № 11.</b> Этапы эволюции человека. Человеческие расы. | 1             | 2         |
| <b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка сообщения по заданной теме |                                                                               | <b>8</b>      |           |
| <b>Промежуточная аттестация - зачет с оценкой</b>                    |                                                                               |               |           |
|                                                                      |                                                                               | <b>Всего:</b> | <b>72</b> |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологических основ природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);

информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; библиотечный фонд.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Тулякова, О. В. Биология: учебник: [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 450 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр.: с. 431. – ISBN 978-5-4499-0114-9. – DOI 10.23681/576759. – Текст: электронный.

2. Грошева, Л. В. Биология: учебное пособие: [16+] / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов; науч. ред. О. С. Корнеева; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 121 с.: ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612388> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-482-0. – Текст: электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Маглыш, С. С. Биология: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: [12+] / С. С. Маглыш. – Минск: Тетралит, 2018. – 384 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571725> (дата обращения: 29.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-7081-90-5. – Текст: электронный.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info)
2. [www.biology.ru](http://www.biology.ru)

При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, на зачете с оценкой.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные занятия)                                                                                                                                            | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;                                                                   | Оценка контрольных работ; устный опрос; письменный опрос; оценка выполненных самостоятельных работ; оценка защиты выполненных работ<br>Зачет с оценкой |
| находить и анализировать информацию о живых объектах; определять живые объекты в природе;                                                                                                               | Тестовый контроль;<br>Оценка самостоятельной работы студентов                                                                                          |
| использовать приобретенные биологические знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; | Тестовый контроль;<br>Оценка самостоятельной работы студентов                                                                                          |
| обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний, оказывать первую помощь при травмах, соблюдать правила поведения в природе                                                                      | Тестовый контроль;<br>Оценка самостоятельной работы студентов                                                                                          |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| принципы устройства и функционирования биологических систем;                                                                                                                                            | Тестовый контроль с применением информационных технологий<br>Оценка самостоятельной работы студентов<br>Зачет с оценкой                                |
| историю развития и роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.                                                                                                           | Тестовый контроль с применением информационных технологий<br>Оценка самостоятельной работы студентов                                                   |