

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа информационных  
технологий и экономики

\_\_\_\_\_/Ф.Б. Нахушева/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.09 БИОЛОГИЯ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена  
09.02.03 - Программирование в компьютерных системах**

**Квалификация  
техник-программист**

**Среднее профессиональное образование**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2018**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.09 Биология разработана на основании Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования для специальности 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №804, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Эфендиева И.И., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Уметова И.М.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

\_\_\_\_\_ Губжокова Н.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ .....</b>                 | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                         | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>14</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 - Программирование в компьютерных системах.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Освоение содержания учебной дисциплины Биология обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### 1. *личностных:*

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.

### 2. *метапредметных:*

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе;

проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализ прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

### 3. предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 66 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 44 часа;
- самостоятельная работа обучающегося и консультации – 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                 | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | 66          |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>                    | 44          |
| В том числе:                                                       |             |
| практические занятия                                               | 12          |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                            | 22          |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |             |

## 2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины БИОЛОГИЯ

| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                                       | Объект изучения биологии. Признаки живых организмов. Уровни живой организации. Общие закономерности биологии                                                                                                                                                                                                              | 2           | 1                |
| <b>Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>9</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Химическая организация клетки</b>                    | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           | 1                |
|                                                                       | 1. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.<br>2. Краткая история изучения клетки.<br>3. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. |             |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Строение и функции клетки.</b>                        | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1           | 1,2              |
|                                                                       | 1. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.<br>2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)<br>3. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.                                                                                   |             |                  |
| <b>Тема 1.3<br/>Сравнение строения растительной и животной клетки</b> | <i>Практическое занятие №1 Клетка как структурная и функциональная единица всего живого</i>                                                                                                                                                                                                                               | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.4<br/>Жизненный цикл клетки</b>                             | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           | 1,2              |
|                                                                       | 1. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.<br>2. Дифференцировка клеток.<br>3. Клеточная теория строения организмов.<br>4. Митоз. Мейоз. Цитокинез.                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Тема 1.5<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>      | <i>Содержание материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | 1,2              |
|                                                                       | 1. Пластический и энергетический обмен.<br>2. Строение и функции хромосом.<br>3. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. 4. Биосинтез белка.                                                                                                                                     |             |                  |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| <b>Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>13</b> |     |
| <b>Тема 2.1.<br/>Размножение<br/>организмов.<br/>Митоз. Мейоз.</b>                                                                                                  | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | 1   |
|                                                                                                                                                                     | 1. Организм — единое целое. Многообразие организмов.<br>2. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз.<br>3. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.                                                                              |           |     |
|                                                                                                                                                                     | <i>Самостоятельная работа №1 Половое и бесполое размножение. Митоз. Мейоз.</i>                                                                                                                                                                                                              | 2         | 3   |
| <b>Тема 2.2<br/>Индивидуальное<br/>развитие<br/>организмов</b>                                                                                                      | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | 1   |
|                                                                                                                                                                     | 1. Эмбриональный этап онтогенеза.<br>2. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.<br>3. Постэмбриональное развитие.<br>4. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.<br>5. Причины нарушений в развитии организмов. |           |     |
|                                                                                                                                                                     | <i>Самостоятельная работа №2 Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма</i>                                                                                                                                                                                                       | 2         | 3   |
| <b>Тема 2.3<br/>Индивидуальное<br/>развитие человека</b>                                                                                                            | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         | 1,2 |
|                                                                                                                                                                     | 1. Репродуктивное здоровье. Здоровый образ жизни.<br>2. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.                                                                                                                              |           |     |
|                                                                                                                                                                     | <i>Самостоятельная работа №3 Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</i>                                                                                                                                                     | 2         | 3   |
| <b>Тема 2.4<br/>Выявление и описание<br/>признаков сходства<br/>зародышей человека и<br/>других позвоночных как<br/>доказательство их<br/>эволюционного родства</b> | <i>Практическое занятие №2<br/>Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства</i>                                                                                                                              | 2         | 2   |
| <b>Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>13</b> |     |
|                                                                                                                                                                     | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |           |     |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Основы учения о наследственности и изменчивости</b>      | 1.Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.<br>2. Г. Мендель основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.<br>3. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание.<br>4. Хромосомная теория наследственности.<br>5. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.<br>6. Значение генетики для селекции и медицины.<br>7. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.                                                                                 | 2        | 1,2      |
|                                                                                | <i>Практическое занятие №3 Законы Менделя. Составление схем скрещивания. Решение генетических задач</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        | 2        |
|                                                                                | <i>Самостоятельная работа №4 Законы генетики, установленные Грегором Менделем.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        | 3        |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Закономерности изменчивости</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        | 1,2      |
|                                                                                | 1.Наследственная, или генотипическая, изменчивость.<br>2. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.<br>3. Генетика человека.<br>4.Генетика и медицина.<br>5.Материальные основы наследственности и изменчивости.<br>6.Генетика и эволюционная теория.<br>7.Генетика популяций.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |          |
|                                                                                | <i>Самостоятельная работа №5 Наследственная и ненаследственная изменчивость</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        | 3        |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2        | 1,2      |
|                                                                                | 1.Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции.<br>2. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.<br>3. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.<br>4. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.<br>5. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.<br>6. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). |          |          |
|                                                                                | <i>Самостоятельная работа №6 Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        | 3        |
| <b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №1</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b> | <b>3</b> |
| <b>Раздел 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> |          |



|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
| <b>Тема 4.1<br/>История развития<br/>эволюционных идей</b>                                | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         | 1,2 |
|                                                                                           | 1.Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. 2. Эволюционное учение Ч. Дарвина.<br>3.Естественный отбор.<br>4.Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |     |
| <b>Тема 4.2<br/>Микроэволюция и<br/>макроэволюция</b>                                     | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         | 1,2 |
|                                                                                           | 1.Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. 2. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.<br>3.Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.<br>4.Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.<br>5.Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. |           |     |
| <b>Тема 4.3<br/>Происхождение и<br/>начальные этапы<br/>развития жизни на<br/>Земле</b>   | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         | 1,2 |
|                                                                                           | 1.Гипотезы происхождения жизни.<br>2.Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.<br>3.Усложнение живых организмов в процессе эволюции.<br>4. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     |
|                                                                                           | <i>Самостоятельная работа №7 Гипотезы происхождения жизни на Земле.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |     |
|                                                                                           | <i>Практическое занятие №4 Анализ процесса усложнения живых организмов в процессе эволюции</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |     |
| <b>Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3</b>  |     |
| <b>Тема 5.1<br/>Антропогенез.<br/>Этапы эволюции<br/>человека.<br/>Человеческие расы.</b> | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         | 1,2 |
|                                                                                           | 1.Антропогенез. Эволюция приматов.<br>2.Современные гипотезы о происхождении человека.<br>3.Доказательства родства человека с млекопитающими животными.<br>4. Этапы эволюции человека.<br>5.Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |     |
|                                                                                           | <i>Самостоятельная работа №8 Этапы эволюции человека.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |     |
| <b>Раздел 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>13</b> |     |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| <b>6.1<br/>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.</b> | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        | 1,2 |
|                                                                                                | 1. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.<br>2. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.<br>3. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.<br>4. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.<br>5. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.<br>6. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |     |
|                                                                                                | <i>Практическое занятие №5 Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в экосистемах.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        | 3   |
|                                                                                                | <i>Самостоятельная работа №9 Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        | 3   |
| <b>Тема 6.2<br/>Решение экологических задач</b>                                                | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        | 3   |
|                                                                                                | <i>Практическое занятие №6 Решение экологических задач.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |     |
|                                                                                                | <i>Самостоятельная работа №10 Решение экологических задач</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        | 3   |
| <b>Тема 6.3<br/>Биосфера и человек. Рациональное природопользование</b>                        | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        | 1,2 |
|                                                                                                | 1. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.<br>2. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.<br>3. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.<br>4. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера.<br>5. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охрана. |          |     |
|                                                                                                | <i>Самостоятельная работа №11 Глобальные экологические проблемы и пути их решения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        | 3   |
| <b>Раздел 7. БИОНИКА</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1</b> |     |
| <b>Тема 7.1<br/>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</b>                     | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        | 1,2 |
|                                                                                                | 1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.<br>2. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |     |

|                             |                                                                                                                                  |             |   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|                             | 3. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. |             |   |
| <b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №2</b> |                                                                                                                                  | <b>1</b>    | 3 |
|                             | <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                  | <b>2</b>    | 3 |
|                             | <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                          | <b>44</b>   |   |
|                             | <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                                                               | <b>22</b>   |   |
|                             | <b>ВСЕГО:</b>                                                                                                                    | <b>66 ч</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий: модели структур ДНК, динамические пособия, портреты ученых, схемы, таблицы, транспаранты, муляжи, гербарные экземпляры мутаций у растений, скелет, магнитная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации;
- методические пособия, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основная литература:

1. *Константинов В.М.* Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного-научного профилей: для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеев; под. ред. В.М. Константинова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с. (библиотека КБГУ на диске CD-ROM)
2. *Мустафин А.Г.* Биология: учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. – М.: КНОРУС, 2016. – 424 с. – (СПО) (библиотека КБГУ на диске CD-ROM)

##### Дополнительная литература:

1. Биология [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. Минск: Выш. шк., 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625557.html>
2. Биология. Сборник задач для абитуриентов [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов - Минск : Выш. шк., 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850619525.html>
3. Биология. Тесты [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов - Минск : Выш. шк., 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625595.html>
4. *Димитриев А.Д.* Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/— Электрон. текстовые данные. -Саратов: Вузовское образование, 2018. —111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74961.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. *Заяц Р.Г.,* Биология. Сборник задач для абитуриентов [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов - Минск : Выш. шк., 2017. - 144 с. - ISBN 978-985-06-1952-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850619525.html>

6. *Козлова И.И.*, Биология [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3440-0 Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html>

1. *Котелевская Я. В., Куко И. В., Скворцов П.М., Титов Е.В.* Экология /Под редакцией: *Титов Е.В.* Издание: 6-е изд. стер. Год выпуска: 2018.

2. *Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.* Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

Дополнительные интернет-источники по биологии открытого доступа:

1. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

2. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

3. [www.5ballov. ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

4. [www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).

5. [www. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

6. [www. informika. ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов)

7. [www. nrc. edu. ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

8. [www. bril2002. narod. ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>При освоении учебной дисциплины «Биология» студентами достигаются следующих результатов:</p> <p><b>1. личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</li> <li>• способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</li> <li>• владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</li> <li>• способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</li> <li>• готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>• обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> <li>• способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</li> <li>• готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.</li> </ul> <p><b>2. метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</li> <li>• повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии,</li> </ul> | <p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;</li> <li>- доклады и рефераты на семинарах;</li> </ul> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>• способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</li> <li>• умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;</li> <li>• способность применять биологические и экологические знания для анализ прикладных проблем хозяйственной деятельности;</li> <li>• способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</li> <li>• способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</li> </ul> <p>3. <b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</li> <li>• владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</li> <li>• владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</li> <li>• сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</li> <li>• сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</li> </ul> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|