



1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт среднего профессионального образования



М.Ю. Беликов

## **Рабочая программа дисциплины**

ПД. 02 Биология

33.02.01 Фармация

Краснодар 2016

Рабочая программа учебной дисциплины ПД. 02 Биология разработана для студентов специальности 33.02.01 «Фармация» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»); с внесенными изменениями, рекомендованными Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») с учетом Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Дисциплина                    | ПД. 02 Биология |
| Форма обучения                | Очная           |
| Учебный год                   | 2016-2017       |
| 1 курс                        | 2 семестр       |
| всего 102 часов, в том числе: |                 |
| лекции                        | 32 час.         |
| практические занятия          | 36 час.         |
| самостоятельные занятия       | 28 час.         |
| консультации                  | 6 час.          |
| форма итогового контроля      | экзамен         |

Составитель: преподаватель \_\_\_\_\_ Отришко Марина Павловна

подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Составитель: преподаватель \_\_\_\_\_ Козуб Мария Александровна

подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Утверждена на заседании естественно-научной предметно-цикловой комиссии протокол № 8 от «18» мая 2016 г.

Председатель естественнонаучной предметно-цикловой комиссии:

\_\_\_\_\_ М.А. Козуб

«18» мая 2016 г.

Рецензент (-ы):

к.б.н., доцент кафедры  
водных биоресурсов и аквакультуры  
ФГБОУ ВО «КубГУ»



Пашинова Н.Г.

к.б.н., доцент кафедры гистологии  
с эмбриологией КубГМУ



Фомичева Е.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 4  |
| 1.1. Область применения программы.....  | 4  |
| 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....                             | 4  |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....                                   | 4  |
| 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций).....                | 6  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 7  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....  | 7  |
| 2.2. Структура дисциплины:.....   | 7  |
| 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....  | 8  |
| 2.4. Содержание разделов дисциплины.....  | 12 |
| 2.4.1. Занятия лекционного типа.....  | 12 |
| 2.4.2. Занятия семинарского типа.....   | 17 |
| 2.4.3. Практические занятия .....   | 17 |
| 2.4.4. Содержание самостоятельной работы (Примерная тематика рефератов).....  | 18 |
| 2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....          | 19 |
| 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....  | 21 |
| 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций.....  | 21 |
| 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ).....                       | 21 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 22 |
| 4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....       | 22 |
| 4.2. Перечень необходимого программного обеспечения.....  | 22 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                  | 23 |
| 5.1. Основная литература.....   | 23 |
| 5.2. Дополнительная литература.....   | 23 |
| 5.3. Периодические издания.....   | 23 |
| 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 23 |
| 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 24 |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....  | 25 |
| 7.1. Паспорт фонда оценочных средств.....   | 25 |
| 7.2. Критерии оценки знаний.....  | 25 |
| 7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации.....  | 25 |
| 7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....  | 29 |
| 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации.....   | 29 |
| 7.4.2. Примерные экзаменационные задачи для проведения промежуточной аттестации.....                                | 30 |
| 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 31 |
| 9. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....                             | 31 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД. 02 Биология разработана для студентов специальности 33.02.01 «Фармация» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»); с внесенными изменениями, рекомендованными Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») с учетом Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Биология» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Место учебной дисциплины «Биология» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

При освоении специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования биология изучается на профильном уровне ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- **получение** фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** логически мыслить, обосновывать место и роль биологических познаний 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;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений, выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер

профилактики заболеваний, оказания первой медицинской помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- *личностных:*

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- 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;

- *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 анализа 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);
    - 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.
- Максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 час., в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка 68 час.;
  - самостоятельная работа 28 час.;
  - консультации 6 час.

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций) – не предусмотрены**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Всего часов | Семестры |           |
|--|-------------|----------|-----------|
|  |             | 1        | 2         |
| <b>Учебная нагрузка (всего)</b>  | 102         | -        | 102       |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>  | <b>68</b>   | <b>-</b> | <b>68</b> |
| В том числе:   |             | -        |           |
| занятия лекционного типа   | 32          | -        | 32        |
| практические занятия (практикумы)  | 36          | -        | 36        |
| лабораторные занятия   |             | -        |           |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>  | <b>28</b>   | <b>-</b> | <b>28</b> |
| в том числе:   |             | -        |           |
| <i>Реферат</i>   | 10          | -        | 10        |
| <i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала</i> | 18          | -        | 18        |
| <b>Консультация</b>  | <b>6</b>    | <b>-</b> | <b>6</b>  |
| Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/дифзачет)  | экзамен     | -        | экзамен   |
| Общая трудоемкость   | 102         | -        | 102       |

### 2.2. Структура дисциплины:

| Наименование разделов и тем                                      | Количество аудиторных часов |                        |                      | Самостоятельная работа обучающегося (час) (в т. ч. консультации) |
|--|-----------------------------|------------------------|----------------------|--|
|  | Всего                       | Теоретическое обучение | Практические занятия |  |
| <b>Введение.</b>   | 2                           | 2                      | -                    |  |
| 1. Учение о клетке   | 10                          | 6                      | 4                    | 4  |
| 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.   | 10                          | 4                      | 6                    | 4  |
| 3. Основы генетики и селекции.                                   | 14                          | 6                      | 8                    | 4  |
| 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. | 12                          | 6                      | 6                    | 4  |
| 5. Происхождение человека.                                       | 6                           | 2                      | 4                    | 4  |
| 6. Основы экологии   | 10                          | 4                      | 6                    | 4  |
| 7. Бионика   | 4                           | 2                      | 2                    | 4  |
| <b>Консультации</b>  |                             |                        |                      | <b>6</b>   |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                       | <b>68</b>                   | <b>32</b>              | <b>36</b>            | <b>34</b>  |

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------|--|-------------|------------------|
| 1                                     | 2  | 3           | 4                |
| <p><b>Введение</b></p>                | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> <b>Лекции</b><br/>                     Объект изучения биологии — живая природа. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.<br/> <i>Демонстрации</i><br/>                     Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.<br/>                     Царства живой природы</p>   | 2           | 1                |
| <p><b>Тема 1. Учение о клетке</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/> <b>Лекции</b><br/>                     Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.<br/>                     Химическая организация клетки.<br/>                     Строение и функции клетки.<br/>                     Обмен веществ и превращение энергии в клетке.<br/>                     Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.<br/>                     Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.<br/>                     Митоз. Цитокинез.<br/> <i>Демонстрации</i><br/>                     Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.</p> <p><b>Практические (лабораторные) занятия</b><br/>                     Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.<br/>                     Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.<br/>                     Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>                     Выполнение заданий для самоподготовки по теме.</p> | 6           | 1                |
|                                       |  | 4           | 2                |
|                                       |  | 4           | 2,3              |

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| <b>Тема 2.</b><br><b>Организм.</b><br><b>Размножение</b><br><b>и</b><br><b>индивидуальн</b><br><b>ое развитие</b><br><b>организмов.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека.<br><i>Демонстрации</i><br>Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.  | 4 | 1   |
|   | <b>Практические (лабораторные) занятия</b><br>Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.  | 6 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.   | 4 | 2,3 |
| <b>Тема 3.</b><br><b>Основы</b><br><b>генетики и</b><br><b>селекции</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.<br><i>Демонстрации</i><br>Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. | 6 | 1   |
|   | <b>Практические (лабораторные) занятия</b><br>Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.   | 8 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.   | 4 | 2,3 |

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| <b>Тема 4.</b><br><b>Происхождение и развитие жизни на Земле.</b><br><b>Эволюционное учение</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Микроэволюция и макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс.<br><i>Демонстрации</i><br>Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. | 6 | 1   |
|   | <b>Практические (лабораторные) занятия</b><br>Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.   | 6 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.   | 4 | 2,3 |
| <b>Тема 5.</b><br><b>Происхождение человека</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Антропогенез. Человеческие расы.<br><i>Демонстрации</i><br>Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.   | 2 | 1   |
|   | <b>Практические занятия</b><br>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.  | 4 | 2   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.   | 4 | 2,3 |
| <b>Тема 6.</b><br><b>Основы экологии</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой<br>Биосфера — глобальная экосистема<br>Биосфера и человек.<br>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.<br><i>Демонстрации</i><br>Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция,  | 4 | 1   |

|                              |  |   |     |
|------------------------------|--|---|-----|
|                              | симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.  |   |     |
|                              | <b>Практические занятия</b><br>Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.<br>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).<br>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.<br>Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).<br>Решение экологических задач. | 6 | 2   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.  | 4 | 2,3 |
| <b>Раздел 7.<br/>Бионика</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекции</b><br>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики  | 2 | 1   |
|                              | <b>Практические занятия</b><br><i>Экскурсии</i><br>Многообразие видов.<br>Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.<br>Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).<br>Естественные и искусственные экосистемы своего района.  | 2 | 2   |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий для самоподготовки по теме.  | 4 | 2,3 |
|                              | <b>Консультации</b>  | 6 |     |

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)

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|-----------|----------------------|---|-------------------------|
| 1         | 2                    | 3   | 4                       |
|           | Введение.            | Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.   | у                       |
| 1         | Учение о клетке      | Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.<br><i>Демонстрации</i><br>Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз. | у                       |

| № раздела | Наименование раздела   | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|-----------|--|---|-------------------------|
| 1         | 2  | 3   | 4                       |
| 2         | <p>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</p> | <p>Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.</p> <p>Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез.</p> <p>Постэмбриональное развитие.</p> <p>Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.</p> <p>Индивидуальное развитие человека.</p> <p>Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.</p> <p>Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.</p> <p>Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Типы постэмбрионального развития животных.</p> | У, Т                    |

| №<br>раздела | Наименование<br>раздела    | Содержание раздела   | Форма<br>текущего<br>контроля |
|--------------|----------------------------|--|-------------------------------|
| 1            | 2                          | 3  | 4                             |
| 3            | Основы генетики и селекции | <p>Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> | У, Р                          |

| № раздела | Наименование раздела  | Содержание раздела   | Форма текущего контроля |
|-----------|---|--|-------------------------|
| 1         | 2   | 3  | 4                       |
| 4         | Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. | <p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.</p> <p>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> | У, Р                    |
| 5         | Происхождение человека  | <p>Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.</p> <p>Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.</p>  | У, Т                    |

| №<br>раздела | Наименование<br>раздела | Содержание раздела   | Форма<br>текущего<br>контроля |
|--------------|-------------------------|--|-------------------------------|
| 1            | 2                       | 3  | 4                             |
| 6            | Основы<br>экологии      | <p>Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.</p> <p>Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</p> <p>Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.</p> | У                             |

| № раздела   | Наименование раздела | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|---|----------------------|---|-------------------------|
| 1   | 2                    | 3   | 4                       |
| 7   | Бионика              | <p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Модели складчатой структуры, используемой в строительстве.</p> <p>Трубчатые структуры в живой природе и технике.</p> <p>Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.</p> | У, Т                    |
| Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа |                      |   |                         |

#### 2.4.2. Занятия семинарского типа

#### 2.4.3. Практические занятия

| №  | Наименование раздела  | Наименование практических работ  | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                       |
| 1. | Учение о клетке   | Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.           | ПР, КР                  |
| 2. | Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.   | ПР                      |
| 3. | Основы генетики и селекции                                  | Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.<br>Решение генетических задач.<br>Анализ фенотипической изменчивости.<br>Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. | ПР, КР                  |

|    |  |  |        |
|----|--|--|--------|
| 4. | Происхождение и развитие жизни на Земле.<br>Эволюционное учение. | Описание особей одного вида по морфологическому критерию.<br>Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).<br>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.  | ПР     |
| 5. | Происхождение человека   | Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.  | ПР     |
| 6. | Основы экологии  | Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.<br>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).<br>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.<br>Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач. | ПР, КР |
| 7. | Бионика  | Экскурсии<br>Многообразие видов.<br>Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.<br>Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).<br>Естественные и искусственные экосистемы своего района.  | ПР     |

*Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа*

#### **2.4.4. Содержание самостоятельной работы**

##### **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
6. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
17. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
18. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
19. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
20. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
21. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
22. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
23. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

#### **2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов (далее – СРС) является одним из видов учебных занятий студентов и одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Она проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; развития познавательных способностей и активности студентов; формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию.

Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Виды самостоятельной работы студентов включают написание рефератов, решение задач и упражнений.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента является уровень освоения студентами учебного материала; умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач; умение студента находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике; обоснованность и четкость изложения ответа.

На самостоятельную работу обучающихся отводится 28 часов учебного времени.

| №  | Наименование раздела, темы, вида СРС                         | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы  |
|----|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
|    | Введение   | 1. Общая биология : учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2015. — 323 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-03351-7. — Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/book/916613">https://www.book.ru/book/916613</a>   |
| 1. | Учение о клетке  |  |
| 2. | Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.  | 2. Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2015. — 287 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04321-9. — Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/book/916678">https://www.book.ru/book/916678</a>   |
| 3. | Основы генетики и селекции                                   | 3. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9091-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235801">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235801</a> |
| 4. | Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение |  |
| 5. | Происхождение человека                                       |  |
| 6. | Основы экологии  |  |
| 7. | Бионика  |  |

Кроме перечисленных источников обучающиеся может воспользоваться поисковыми системами сети Интернет по теме самостоятельной работы.

Для освоения дисциплины и самостоятельного выполнения предусмотренных учебной программой курса заданий может быть использовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- методические рекомендации к выполнению лабораторных и практических работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Обучающийся должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

| № | Тема   | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во час |
|---|--|---|------------|
|   | Введение   | Традиционные информационные лекции          | 2          |
| 1 | Учение о клетке  |   | 6          |
| 2 | Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов   |   | 4          |
| 3 | Основы генетики и селекции                                   |   | 6          |
| 4 | Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение |   | 6          |
| 5 | Происхождение человека                                       |   | 2          |
| 6 | Основы экологии  |   | 4          |
| 7 | Бионика  |   | 2          |
|   |  | Итого по курсу                              | 32         |

#### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

| № | Тема занятия   | Виды применяемых образовательных технологий            | Кол-во час |
|---|--|--|------------|
| 1 | Учение о клетке  | Традиционное семинарское занятие, разбор решения задач | 4          |
| 2 | Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов   |  | 6          |
| 3 | Основы генетики и селекции                                   |  | 8          |
| 4 | Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение |  | 6          |
| 5 | Происхождение человека                                       |  | 4          |
| 6 | Основы экологии  |  | 6          |
| 7 | Бионика  |  | 2          |
|   |  | Итого по курсу   | 36         |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализуется программа учебной дисциплины в кабинете биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, электронная справочно-учебная литература, мультимедийные обучающие программы);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, изобразительные и натуральные пособия);
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение.

### **4.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows 10 (контракт №102-АЭФ/2015 от 05.08.2015, корпоративная лицензия);
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (контракт №102-АЭФ/2015 от 05.08.2015, корпоративная лицензия);
- Антивирусное программное обеспечение: ESET NOD32 Smart Security Business Edition renewal for 1790 user (контракт № 103-АЭФ/2015 от 29.07.2015);
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

1. Общая биология : учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2015. — 323 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-03351-7. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/916613>
2. Общая биология : учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва : КноРус, 2015. — 287 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-04321-9. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/916678>

### 5.2. Дополнительная литература

1. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9091-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>

### 5.3. Периодические издания

1. Журнал общей биологии
2. Журнал «Экология»
3. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" ([www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru));
4. Базы данных компании «Ист Вью» (<http://dlib.eastview.com>).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.пф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
5. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.uceba.com/>);
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
8. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>);
9. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
11. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
12. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
13. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети)

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методические указания по самостоятельной работе при изучении биологии

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью формирования и развития элементов знаний, умений, практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Пример:

#### Тема 1 – Учение о клетке

1. Углеводы (физические и химические свойства, химическое строение, структура, функции).
2. Липиды (физические и химические свойства, химическое строение, структура, функции).
3. Белки (физические и химические свойства, химическое строение, структура и функции). ДНК (химическое строение, структура и функции). Химическое строение и функции РНК
4. Клетка — структурно-функциональная, генетическая и репродуктивная единица всего живого
5. Строение и функции плазматической мембраны (плазмалеммы)
6. Мембранные структуры животной клетки (взаимосвязь строения и функций).
7. Немембранные структуры животной клетки (взаимосвязь строения и функций).
8. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки. Строение и функции клеточного ядра.

#### Тема 2 – Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1. Размножение — свойство живой природы.
2. Гаметогенез. Строение и функции гамет.
3. Оплодотворение. Онтогенез.

#### Тема 3 – Основы генетики и селекции.

1. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.
2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.
3. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Взаимодействие генов
4. Множественный аллелизм. Множественное действие гена.
5. Генетика пола. Генетика человека.

#### Тема 4 – Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

1. Вид. Критерии вида. Структура вида. Популяция — элементарная единица
2. Элементарные факторы эволюции (комбинативная изменчивость, мутагенез, дрейф генов, генный поток, изоляция).
3. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.
4. Адаптации — результат действия естественного отбора.
5. Образование новых видов — результат микроэволюции.
6. Макроэволюция — процесс образования надвидовых таксонов.
7. Основные направления эволюционного процесса. Доказательства эволюции.
8. Возникновение и развитие жизни на Земле.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Не предусмотрено.

### 7.2. Критерии оценки знаний:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо» ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты, в частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, или реферат студентом не представлен.

### 7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

| Форма аттестации | Знания | Умения | Практический опыт (владение) | Личные качества обучающегося |
|------------------|--------|--------|------------------------------|------------------------------|
|------------------|--------|--------|------------------------------|------------------------------|

|          |   |  |   |  |
|----------|---|--|---|--|
| У,<br>КР | <p><b>Т, Знать: основные положения</b> биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;</p> <p>• <b>строение биологических объектов:</b> клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);</p> <p>• <b>сущность биологических процессов:</b> размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере</p> | <p><b>объяснять:</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;</p> <p><b>решать</b> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p><b>описывать</b> особей видов по морфологическому критерию;</p> <p><b>выявлять</b> приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p> <p><b>сравнивать:</b> биологические объекты</p> | <p><b>Владеть</b> информацией о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><b>Обладать</b> способностью первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами</p> | <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и</p> |
|----------|---|--|---|--|

### Примерные тестовые задания:

Тема: Цитология. Учение о клетке

- Важнейшим свойством всех живых организмов является:
  - рост
  - Подвижность
  - Способность поглощать газы
  - Способность передавать информацию по наследству
- Свернутая в кольцо ДНК характерна для:
  - Всех прокариот
  - Всех эукариот
  - Вирусов
  - Грибов

3. В митохондриях атомы водорода отдают электроны, при этом энергия используется для синтеза:
- А. Белков
  - Б. Жиров
  - В. Углеводов
  - Г. АТФ
4. Основоположниками клеточной теории являются:
- А. Реди и Спаланциали
  - Б. Шванн и Шлейден
  - В. Пастер и Кох
  - Г. Мальпиги и Левенгук
5. Клетки животных не имеют:
- А. Ядра
  - Б. Пластид
  - В. Митохондрий
  - Г. Цитоплазмы
6. Гетеротрофные организмы поглощают в качестве источника...вид энергии:
- А. тепловую
  - Б. Механическую
  - В. Энергию химических связей
  - Г. Световую и энергию химических связей
7. Неклеточное строение имеет:
- А. Эритроцит
  - Б. Зеленая эвглена
  - В. Сенная палочка
  - Г. Вирус гриппа

### **Примерные вопросы для устного опроса:**

#### Тема 1 – Учение о клетке

1. Химический состав живого
2. Углеводы, липиды, белки
3. Клетка — структурно-функциональная, генетическая и репродуктивная единица всего живого
4. Строение и функции плазматической мембраны (плазмалеммы)
5. Мембранные структуры животной клетки
6. Немембранные структуры животной клетки
7. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки. Строение и функции клеточного ядра.
8. Общие закономерности процесса обмена веществ и энергии в клетке.
9. Энергетический обмен. Фотосинтез — предшественник пластического обмена в растительных клетках. Пластический обмен. Синтез белка.
10. Вирусы — неклеточные формы жизни.

#### Тема 2 – Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1. Размножение — свойство живой природы.
1. Гаметогенез. Строение и функции гамет.
2. Оплодотворение. Онтогенез.

#### Тема 3 – Основы генетики и селекции.

1. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.
2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.
3. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Взаимодействие генов
4. Множественный аллелизм. Множественное действие гена.

5. Генетика пола. Генетика человека.
6. Генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.

#### Тема 4 – Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

1. Вид. Критерии вида. Структура вида.
2. Популяция — элементарная единица
3. Элементарные факторы эволюции
4. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.
5. Адаптации — результат действия естественного отбора.
6. Образование новых видов — результат микроэволюции.
7. Макроэволюция — процесс образования надвидовых таксонов.
8. Основные направления эволюционного процесса. Доказательства эволюции.
9. Возникновение и развитие жизни на Земле.

#### Тема 5 – Происхождение человека.

1. Место человека в системе животного мира.
2. Комплекс признаков, определяющих положение человека в системе отряда приматов.
3. Современное систематическое положение человека.
4. Дриопитеки — древнейшие предки человека
5. Первый человек — Человек умелый.
6. Особенности и единство современных человеческих рас.

#### **Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:**

##### Тема 1 – Учение о клетке

1. Углеводы (физические и химические свойства, химическое строение, структура, функции).
2. Липиды (физические и химические свойства, химическое строение, структура, функции).
3. Белки (физические и химические свойства, химическое строение, структура и функции). ДНК (химическое строение, структура и функции). Химическое строение и функции РНК
4. Клетка — структурно-функциональная, генетическая и репродуктивная единица всего живого
5. Строение и функции плазматической мембраны (плазмалеммы)
6. Мембранные структуры животной клетки (взаимосвязь строения и функций).
7. Немембранные структуры животной клетки (взаимосвязь строения и функций).
8. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки. Строение и функции клеточного ядра.

##### Тема 2 – Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

1. Размножение — свойство живой природы.
2. Размножение — свойство живой природы.
3. Гаметогенез. Строение и функции гамет.
4. Оплодотворение. Онтогенез.

##### Тема 3 – Основы генетики и селекции.

1. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.
2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.
3. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Взаимодействие генов
4. Множественный аллелизм. Множественное действие гена.
5. Генетика пола. Генетика человека.

## 7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Промежуточная аттестация

| Форма аттестации | Знания  | Умения   | Практический опыт (владеть)   | Личные качества обучающегося   |
|------------------|---|--|---|--|
| экзамен          | <p><b>Знать: основные положения</b> биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей измен-ти;</p> <p>• <b>строение биологических объектов:</b> клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура)</p> <p>• <b>сущность биологических процессов:</b> размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере</p> | <p><b>объяснять:</b> роль биологии в формировании научного мировоззрения влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;</p> <p><b>решать</b> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p><b>описывать</b> особей видов по морфологическому критерию;</p> <p><b>выявлять</b> приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p> <p><b>сравнивать:</b> биологические объекты</p> | <p><b>Владеть</b> информацией о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><b>Обладать</b> способностью первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами</p> | <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и</p> |

#### 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Свойства и уровни организации живой материи
2. Биология как наука. Краткий исторический очерк развития биологической науки
3. Неорганические вещества. Вода. Минеральные соли
14. Белки. Строение и свойства. Структура белковой молекулы
15. Углеводы и их классификация. Строение и функции углеводов

16. Липиды. Свойства и функции
17. Происхождение жизни
18. Мембранные органеллы клетки
19. Немембранные органеллы клетки
20. Отличие в строении растительных и животных клеток
21. Основные отличия эукариот от прокариот
22. Размножение. Типы размножения. Оплодотворение
23. Митоз. Фазы митоза
24. Мейоз. Фазы мейоза. Конъюгация и кроссинговер хромосом
25. Что изучает генетика и селекция. Фенотип, генотип
26. Основные понятия генетики: генотип, фенотип, решетка Пеннета.
27. Гибриды, гетерозиготные особи, гомозиготные особи, гаметы
28. Трансляция (биосинтез белка). Вирусы. Генная инженерия
29. Экология. Абиотические, биотические факторы
30. Биоценозы. Популяция.
31. Экологическая ниша, ареал
32. Понятие вид, его критерии. Популяция
33. Экосистема. Биосфера. Ноосфера.
34. Круговорот веществ в природе
35. Происхождение человека. Основные ветви
36. Человек разумный, появление, признаки. Основные расы.
37. Теория эволюции. Основные положения естественного отбора по Ч. Дарвину.
38. Эволюционное учение. Работы Ж.Б. Ламарка, К. Линнея.

#### 7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации

##### Примерные задачи по генетике

1. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.
2. **Вопрос:** сколько типов гамет образуется у женщины, у мужчины? Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами? Сколько разных генотипов, фенотипов может быть у детей в данной семье?
3. Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок, больной диабетом.
4. **Вопрос:** Сколько типов гамет может образоваться у отца, матери? Сколько разных генотипов может быть у детей в данной семье? Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребенка?
5. У фасоли черная окраска семенной кожуры *A* доминирует над белой *a*. **Определить** окраску семян у растений, полученных в результате следующих скрещиваний:  $Aa \times Aa$ ;  $AA \times aa$ ;  $AA \times Aa$ ;  $Aa \times aa$ ;
6. У томатов нормальная высота растений *A* доминирует над карликовостью *a*. **Определить:** генотипы скрещиваемых растений, если в их потомстве наблюдается расщепление по этим признакам в отношении 1:1; 3:1
7. У матери O группа крови, у отца B. Могут ли дети унаследовать группу крови своей матери?

## **8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен «Положением КубГУ об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Биология»  
направление 33.02.01 Фармация

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности естественно-научного цикла 33.02.01 Фармация.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Программа грамотно структурирована и охватывает все актуальные направления по дисциплине на сегодняшний день.

Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов. Все разделы рабочей программы в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС.

Для закрепления теоретических знаний, предусматриваются как аудиторные, так и самостоятельные занятия. Количество аудиторных занятий и внеаудиторной работы студентов соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в строгом соответствии с требованиями учебного плана по дисциплине.

Разработанные и предлагаемые в программе формы и методы, позволяют в полной мере осуществить контроль и оценку результатов обучения.

Перечень рекомендованной литературы учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы, включает актуальные источники, к которым у студентов имеется свободный доступ.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Биология» в Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент \_\_\_\_\_



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ  
Специалист по кадрам  
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России  
«    »    20    г.

Фомичева Е.В., к.б.н., доцент  
кафедры гистологии с эмбриологией  
ФГБОУ ВО «КубГМУ»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Биология»  
направление 33.02.01 Фармация

Рабочая программа по дисциплине «Биология» для студентов Института среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Программа составлена на основании требования учебного плана по направлению 33.02.01 Фармация.

В рабочей программе распределение тем и изучение материала расписано по разделам. Программа грамотно структурирована и охватывает все актуальные направления по дисциплине на сегодняшний день.

В программе четко сконструированы цели и задачи дисциплины, а также использование полученных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Все разделы рабочей программы в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, предусматриваются как аудиторные (лекционные и практические), так и самостоятельные занятия. Количество аудиторных занятий и внеаудиторной работы студентов соответствует требованиям учебного плана.

Перечень рекомендованной основной литературы, литературы учебных изданий, Интернет-ресурсов, включает актуальные источники, к которым у студентов имеется свободный доступ.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Биология» в Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент



Пашинова Н.Г., к.б.н., доцент  
кафедры водных биоресурсов и  
аквакультуры биологического  
факультета ФГБОУ ВО «КубГУ»