

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Пензенской области  
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
**УПВ 02.У Биология**

*Для специальности СПО:*

**20.02.02** «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Пенза

2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Биология» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Биология» для профессиональных образовательных организаций (автор — А.Г. Резанов, Е.А. Резанова, Е.О. Фадеева. — М. : Издательский центр «Академия», 2015), рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК математических Заместитель директора по УПР  
естественно-научных дисциплин, физической  
культуры и безопасности жизнедеятельности  
Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ / Е.Ю. Цыбузина

\_\_\_\_\_ / Н.Ю. Бобков

Протокол №\_1\_ от «01» сентября 2022\_г.

от «01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Пензенской области  
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК Филиппова Людмила Викторовна преподаватель высшей категории

ГАПОУ ПО «Пензенский колледж транспортных технологий»

|                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....                                                                                                            |  |
| <b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>                                                                                               |  |
| 1.1 Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета                                                                       |  |
| 1.2 Место общеобразовательного учебного предмета в учебном плане                                                                      |  |
| 1.3 Результаты освоения общеобразовательного учебного предмета                                                                        |  |
| 1.4 Соотнесение личностных результатов воспитания и общеобразовательного учебного предмета с критериями оценки достижения результатов |  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                                                                |  |
| <b>3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b>                                                                                                    |  |
| 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»                                                                                            |  |
| <b>4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>                                                                                 |  |
| 4.1 Перечень практических и лабораторных занятий для специальностей СПО                                                               |  |
| 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»                                                                                            |  |
| <b>5 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) и ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ .....</b>                                                          |  |
| <b>6 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>                                                          |  |
| <b>7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                            |  |
| <b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ</b>                                                                      |  |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета «Биология» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения общеобразовательного учебного предмета «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

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 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;
- 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, 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 биологических 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; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО и специальностями СПО технического профиля представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения биологии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Биология» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета Биология**

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т.п.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и

ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю не подлежит.

## **1.2 Место учебного предмета в учебном плане**

Общеобразовательный учебный предмет «Биология» является предметом обязательным и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ) для специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

## **1.3 Результаты освоения учебного предмета**

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### **- личностных:**

Л.1 сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;

Л.2 понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

Л.3 способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

Л.4 владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

Л.5 способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

Л.6 готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Л.7 обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

Л.8 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;

Л.9 готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

### **- метапредметных:**

М.1 осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

М.2 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;

М.3 способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

М.4 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;

М.5 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;

М.6 способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

М.7 способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

М.8 способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

**- предметных:**

П.1 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;

П.2 владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

П.3 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

П.4 сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

П.5 сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**- формирование общих компетенций, включающих в себя способность:**

Все или на выбор ОК из ФГОС СПО.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю не подлежит.

**1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**

Профессиональная составляющая общеобразовательной дисциплины в рамках

технического профиля получаемого профессионального образования реализуется за счет отбора дидактических единиц, освоения профессиональных дидактических единиц на продуктивном уровне, реализации общеобразовательного потенциала междисциплинарных связей: химия, основы безопасности жизнедеятельности.

Помимо этого, задания для внеаудиторной самостоятельной работы связаны с познавательной деятельностью студентов для привлечения дополнительного материала, сопряженного с профессиональной сферой деятельности.

**1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки - 186 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 124 часов; из них лабораторных занятий – 54 часов;
- самостоятельной работы – 62 часов.

#### **1.4 Соотнесение личностных результатов воспитания и учебной дисциплины с критериями оценки достижения результатов**

| Код личностных результатов реализации программы воспитания |     | Код личностных результатов Л                                                                                                                                                    |                                  | Критерии оценки (КО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 7,9,14,16,20,35,38                                      | Л.1 | сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;              | КО 13.                           | Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                            |     | Понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека | КО. 19<br><br>КО.20<br><br>КО.22 | Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;<br>Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;<br>Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     |                                                                                                                                                                                                                  |                | ориентироваться в информационном пространстве;                                                                                                                                                                             |
|  | Л.3 | способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования | КО.05<br>КО.06 | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности; Участие в исследовательской и проектной работе.                                                                                                                     |
|  | Л.4 | владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;                         | КО.10<br>КО.11 | Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; Готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; |
|  | Л.5 | способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе                                 | КО. 5          | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности;                                                                                                                                                                     |
|  | Л.6 | готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий                                                                                                                                          | КО. 5          | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности;                                                                                                                                                                     |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |     | аварий, катастроф, стихийных бедствий;                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Л.7 | обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;                                                                                                                              | КО.19<br><br>КО.20 | Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;<br>Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; |
|  |     | 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; | КО.20              | Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;                                                                                                               |
|  |     | готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;                                                                                                                                                                   |                    |                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                        |

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Содержание**

#### **Раздел 1. Организм**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

#### **Раздел 2. Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

#### **Раздел 3. Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

#### **Раздел 4. Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогенетика. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| № п/п<br>занятий                                                             | Наименование<br>разделов и тем                                 | Максимальная<br>нагрузка | В том числе по видам<br>учебных занятий |                        |                       | Самостоятельная<br>работа | Общие<br>компетенции    |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                                                              |                                                                |                          | Лекции                                  | Практическая<br>работа | Контрольная<br>работа |                           |                         |
| 1                                                                            | 2                                                              | 3                        | 4                                       | 5                      | 6                     | 7                         |                         |
| <b>ПД.03 Биология</b>                                                        |                                                                |                          |                                         |                        |                       |                           |                         |
| <b>Раздел 1. Основы цитологии</b>                                            |                                                                |                          |                                         |                        |                       |                           |                         |
| 1                                                                            | Тема 1.1<br>Введение.                                          | 4                        | 2                                       |                        |                       | 2                         | ОК. 1, ОК. 2, ОК.6ОК.8. |
| 2                                                                            | Тема 1.2.<br>Учение о<br>клетке.                               | 6                        | 2                                       | 2                      |                       | 2                         | ОК. 2, ОК. 3            |
| <b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b> |                                                                |                          |                                         |                        |                       |                           |                         |
| 1                                                                            | Тема 2.1.<br>Размножение<br>.                                  | 8                        | 2                                       | 4                      |                       | 2                         | ОК. 2, ОК.6             |
| 2                                                                            | Тема<br>2.2.Организм.<br>Индивидуальное развитие<br>организма. | 9                        | 2                                       | 4                      |                       | 3                         | ОК. 2, ОК. 4.           |
| <b>Раздел 3. Основы селекции и генетики.</b>                                 |                                                                |                          |                                         |                        |                       |                           |                         |
| 1                                                                            | Тема 3.1.<br>Генетика                                          | 12                       | 4                                       | 4                      |                       | 4                         | ОК.2, ОК. 4, ОК. 6      |
| 2                                                                            | Тема 3.2<br>Селекция.                                          | 13                       | 4                                       | 4                      |                       | 5                         | ОК.2, ОК.4, ОК5.ОК.3    |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                                              |                                                                | 2                        |                                         | 2                      |                       |                           |                         |
| <b>Итого</b>                                                                 |                                                                | <b>54</b>                | <b>16</b>                               | <b>20</b>              |                       | <b>18</b>                 |                         |

| Наименование<br>разделов<br>и тем      | Содержание учебного материала,<br>лабораторные работы,<br>самостоятельные работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем<br>часов | Уровень<br>освоения |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| 1                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3              | 4                   |
| <b>1 курс, 1 семестр</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                     |
| Введение<br>Тема 1. Учение<br>о клетке | 1.Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. Роль и значение при освоении профессии. Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессии/специальностей среднего профессионального образования. | 2              | 1-2                 |

|                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| 2.Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. История представлений о возникновении жизни. Современные представления о происхождении жизни.                   | 2 |     |
| 3.Современные представления о происхождении жизни. Краткая история изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химическая организация клетки.                                                                         | 2 |     |
| 4.Лабораторная работа №1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание                                                                                                         | 2 |     |
| 5.Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Органические вещества, входящие в состав клетки. Функции белков и липидов в клетке.                                                                                        | 2 | 1-2 |
| Самостоятельная работа обучающихся 1: написать реферат: «История представлений о возникновении жизни».                                                                                                                          | 2 | 2-3 |
| Самостоятельная работа обучающихся 2: сделать сообщение о роли химических веществ в организме человека.                                                                                                                         | 2 | 2   |
| 6.Лабораторная работа №2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.                                                                                                                                             | 2 |     |
| 7.Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм.                                     | 2 | 2-3 |
| 8.Энергетический обмен – катаболизм. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Автотрофный тип обмена веществ                                                                          | 2 | 1-2 |
| 9.Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Жизненный цикл клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) | 2 | 1-2 |
| 10.Клеточное ядро. Органоиды клетки, их строение и функции.                                                                                                                                                                     | 2 | 1-2 |
| Самостоятельная работа обучающихся №3: Составить таблицу «Органоиды клетки, их строение и функции».                                                                                                                             | 2 | 2   |
| Самостоятельная работа обучающихся №4: составить кроссворд «Внутреннее строение клетки».                                                                                                                                        | 2 | 2   |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                          | 11.Лабораторная работа №3. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.                                                                                                          | 2 | 3   |
|                                                                          | 12.Вирусы, как неклеточная форма жизни. Борьба с вирусными заболеваниями. Строение и функции хромосом. ДНК. Репликация ДНК.                                                                                   | 2 | 1-2 |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся №5:</i> Подготовить доклад о методах борьбы с вирусными заболеваниями.                                                                                                  | 2 | 2   |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся №6:</i> Конспект. Вирусы, как неклеточная форма жизни.                                                                                                                  | 2 |     |
|                                                                          | 13.Биосинтез белка. Генетический код. Деление клеток. Цитокинез. Причины нарушений в развитии организмов.                                                                                                     | 2 | 1-2 |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся 7:</i> Конспект с рисунками и таблицей. Биосинтез белка. Генетический код.                                                                                              | 2 | 2   |
| Тема 2.<br>Организм.<br>Размножение и индивидуальное развитие организмов | <i>Содержание учебного материала.</i>                                                                                                                                                                         |   |     |
|                                                                          | 14.Размножение и индивидуальное развитие организмов. Бесполое размножение. Половое размножение.                                                                                                               | 2 | 1-2 |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся 8:</i> Составить схему митоза. Написать пояснение каждой фазы.                                                                                                          | 2 |     |
|                                                                          | 15.Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный этап онтогенеза.                                                                                     | 2 |     |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся 9:</i> Составить схему мейоза. Написать пояснение каждой фазы.                                                                                                          | 2 |     |
|                                                                          | 16.Основные стадии развития организмов. Онтогенез. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Факторы, влияющие на постэмбриональное развитие.                                                                  | 2 | 2   |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся 10:</i> Доклад на тему: «Воздействие вредных привычек на плод».                                                                                                         | 2 |     |
|                                                                          | 17.Практическое занятие №4. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.                                                      | 2 |     |
|                                                                          | <i>Самостоятельная работа обучающихся 11:</i> Ответы на контрольные вопросы                                                                                                                                   | 2 |     |
|                                                                          | 18.Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. | 2 | 2   |
| Тема 3. Основы генетики и селекции                                       |                                                                                                                                                                                                               |   |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  | Самостоятельная работа обучающихся 12: написать реферат «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека».                                                                              | 2 |     |
|  | 19. Основы учения о наследственности и изменчивости.<br>Генетика- наука о закономерностях и изменчивости». Г. Мендель – основоположник генетики.<br>Генетика- наука о закономерностях и изменчивости». Генетическая символика и терминология. | 2 |     |
|  | Самостоятельная работа обучающихся 13: Доклад на тему «Законы Г. Менделя».                                                                                                                                                                    | 2 |     |
|  | 20. Г. Мендель – основоположник генетики. Гибридологический метод. Законы генетики, установленные Грегором Менделем. Первый закон Менделя (закон единообразия).                                                                               | 2 | 2-3 |
|  | 21. Практическое занятие №5. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.                                                                                                                                                         | 2 |     |
|  | 22. Второй закон Менделя (закон расщепления). Закон чистоты гамет. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.                                                                         | 2 |     |
|  | Лабораторная работа №6. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.                                                                                                                                                                | 2 |     |
|  | 23. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное наследование.                                                                                                                                        | 2 |     |
|  | 24. Лабораторная работа №7 Решение задач. Генетика пола. Сцепленное наследование                                                                                                                                                              | 2 | 2-3 |
|  | 25. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. (аллельных и неаллельных)                                                                                                                                                            | 2 | 1-2 |
|  | 26. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. (аллельных и неаллельных) Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни.                                                                                         | 2 | 1-2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся 14: Подготовить сообщение о наследственных заболеваниях                                                                                                                                                    | 2 |     |
|  | 27. Лабораторная работа №8: Решение генетических задач на наследование болезней.                                                                                                                                                              | 2 | 2   |
|  | 28. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследственная изменчивость.                                                                                                         | 2 | 2   |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |   |     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                | <i>Самостоятельная работа обучающихся 15:</i><br>Подготовить реферат по теме «Модификационная, или ненаследственная изменчивость».                                                                                                                          | 4 |     |
|                                                | 29.Лабораторная работа №9 Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.                                                                                                                                      | 2 |     |
|                                                | <i>Самостоятельная работа обучающихся 16:</i><br>Сделать презентацию по теме: «Приспособление организмов к разным средам обитания».                                                                                                                         | 2 |     |
|                                                | 30. Генетика человека. Генетика и медицина. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.                                                                                                                                                             | 2 | 2   |
|                                                | 31.Лабораторная работа № 10 «Приспособление организмов к разным средам обитания».                                                                                                                                                                           | 2 | 2   |
|                                                | Основы селекции. Генетика – теоретическая основа селекции.                                                                                                                                                                                                  | 2 | 1-2 |
|                                                | 32.Создание пород животных и сортов растений. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции.                                                                                                    | 2 |     |
|                                                | <i>Самостоятельная работа обучающихся 17:</i><br>Доклад о Н.И. Вавиллове-2ч.                                                                                                                                                                                | 2 | 2-3 |
|                                                | 33.Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. <i>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.</i> Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных и человека. | 2 |     |
|                                                | <i>Самостоятельная работа обучающихся 18-19:</i><br>Подготовить сообщения на тему:<br>1.Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.<br>2.Клонирование животных и человека.-2                                                                    | 4 | 2-3 |
|                                                | 34.Контрольная работа за I семестр.                                                                                                                                                                                                                         | 2 |     |
|                                                | Итого за семестр 68 часов: 48 теории и 20 практических 42 с.р.                                                                                                                                                                                              |   |     |
|                                                | ВТОРОЙ СЕМЕСТР                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |
| Тема 4. Учение об эволюции органического мира. | <i>Содержание учебного материала.</i>                                                                                                                                                                                                                       |   |     |
|                                                | 1.История представлений о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.                                                                        | 2 | 2   |
|                                                | 2.Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.                                                                                                                                         | 2 |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  | 3.История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, в развитии эволюционных идей в биологии.                                                                                                                                  | 2 |     |
|  | 4.Значение работ Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Естественнаучные предпосылки теории Ч. Дарвина                                                                                                                     | 2 |     |
|  | 5.Эволюционное учение Ч. Дарвина Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе .Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор.                                                                                                           | 2 |     |
|  | 6.Лабораторная работа №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора»<br>7.Лабораторная работа №2. «Изучение изменчивости»<br>8.Лабораторная работа №3. «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора» | 6 | 2-3 |
|  | 9.Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция.                                                                                                                   | 2 | 1-2 |
|  | 10. Концепция вида, его критерии.                                                                                                                                                                                                         | 2 | 1-2 |
|  | 11. Лабораторно-практическое занятие №4. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.                                                                                                                                        | 2 | 2-3 |
|  | 12. Популяции.Генетический состав популяций. Эволюционная роль мутаций. Изменение генофонда популяций.                                                                                                                                    | 2 | 2   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся :<br>Написание рефератов о гипотезах происхождения жизни на Земле.                                                                                                                                     | 2 | 2   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся :<br>Реферат «Карл Линней. Значение в развитии эволюционных идей»                                                                                                                                      | 2 | 2   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся :<br>«Ч.Дарвин. За и против                                                                                                                                                                            | 2 | 2-3 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Доклад «Борьба за существование и ее роль в сохранении жизни на планете»                                                                                                                            | 2 | 2   |
|  | 13.Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Естественный отбор и его формы.                                                                                                                                    | 2 | 1-2 |
|  | 14.Изолирующие механизмы. Движущие силы эволюции.»                                                                                                                                                                                        | 2 | 1-2 |
|  | 15.Практическая работа №5 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования                                                                                                                                           | 2 | 2   |
|  | 16.Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о                                                                                                                                                              | 2 | 1-2 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                | видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).                                                                                                                                                                                                              |   |     |
|                                | 17. Макроэволюция. Доказательства эволюции. <i>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</i> Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и регресс. | 2 |     |
|                                | <i>Самостоятельная работа:</i> Сообщение «Причины вымирания видов»                                                                                                                                                                                                | 2 | 2   |
|                                | 18. Лабораторно-практическое занятие №6 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»                                                                                                                                                               | 2 | 2   |
|                                | 19. Практическая работа №7 «Выявление ароморфозов у растений и животных»                                                                                                                                                                                          | 2 | 2-3 |
|                                | 20. Лабораторно-практическое занятие №8 «Выявление идиоадаптаций у растений и животных»                                                                                                                                                                           | 2 | 2-3 |
|                                | <i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к семинару.                                                                                                                                                                                                             | 4 | 2-3 |
|                                | 21. Повторительно-обобщающее занятие по разделу «Учение об эволюции органического мира».                                                                                                                                                                          | 2 | 2-3 |
|                                | Антропогенез.<br>22. Положение человека в системе животного мира. Антропогенез. Основные стадии антропогенеза.                                                                                                                                                    | 2 | 1-2 |
|                                | <i>Самостоятельная работа:</i> Реферат «Современные гипотезы о происхождении человека».                                                                                                                                                                           | 2 |     |
| Тема 5. Происхождение человека | 23. Движущие силы антропогенеза. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.                                                                                                                                                                | 2 |     |
|                                | 24. Прародина человека. Положение человека в системе животного мира. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.                                                                                                                                  | 2 |     |
|                                | <i>Самостоятельная работа:</i> подготовить презентацию «Родство и единство происхождения человеческих рас», «Причины расизма и борьба с ним»                                                                                                                      | 2 | 2   |
|                                | 25. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.                                                                                                                                               | 2 | 1-2 |
|                                | 26. Лабораторно-практическое занятие №9. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.                                                                                                                                                              | 2 | 2-3 |
| Тема 6. Основы экологии        | 27. Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в                                                                                                                                          | 2 | 1-2 |

|                             |                                                                                                                                                                                                       |   |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                             | жизни организмов.                                                                                                                                                                                     |   |      |
|                             | <i>Самостоятельная работа:</i> Доклад на тему: «Экологические факторы и их оценка на территории г. Домодедово»                                                                                        | 2 | 2    |
|                             | 28. Лабораторная работа №10. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.                                                                                    | 2 | 2    |
|                             | 29. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах                                                      | 2 | 1-22 |
|                             | 30. Лабораторная работа №11. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).                                | 2 | 2-3  |
|                             | 31. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.                                                                                                           | 2 | 1-2  |
|                             | <i>Самостоятельная работа:</i> составить кроссворд на тему «Межвидовые взаимоотношения в экосистеме».                                                                                                 | 2 | 2    |
|                             | 32. Лабораторно-практическое занятие №12. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.                                                         | 2 | 1-2  |
|                             | 33. Основные экологические характеристики популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества.                                                                                                  | 2 | 1-2  |
|                             | 34. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществе. Пищевые цепи. Экологические пирамиды.                                                                                                  | 2 | 1-2  |
|                             | <i>Самостоятельная работа:</i> начертить таблицу. «Пищевые цепи». «Экологические пирамиды».                                                                                                           | 2 | 2    |
|                             | 35. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Гомеостаз экосистем. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.                                                               | 2 | 1-2  |
|                             | 36. Лабораторная работа №13. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Основы рационального природопользования.                                              | 2 | 1-2  |
| Эволюция биосферы и человек | 37. Повторительно-обобщающий урок по разделу «Основы экологии» Биосфера – глобальная система. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.                                   | 2 | 2    |
|                             | 38. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. | 2 | 1-2  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|         | <i>Самостоятельная работа:</i> Сделать презентацию: Последствия деятельности человека в окружающей среде                                                                                                                                                     | 2   | 2   |
|         | 39. Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.                                                                                                                                                     | 2   | 1-2 |
|         | <i>Самостоятельная работа:</i> Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.                                                                                                                                         | 2   | 2   |
|         | 40. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.                                                                                                    | 2   | 1-2 |
|         | 41. Сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера.                                                             | 2   | 1-2 |
|         | <i>Самостоятельная работа:</i> Составление докладов на тему охраны окружающей среды. Создание заповедников и заказников.                                                                                                                                     | 4   | 2   |
|         | 42. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.                                                                                                                                           | 2   | 1-2 |
|         | 43. 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. | 2   | 2   |
|         | <i>Самостоятельная работа:</i> Написание реферата на тему «Организация живых организмов и их использование для создания совершенных технических устройств».                                                                                                  | 2   | 2   |
|         | 44. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.                                                                                                                           | 2   | 2   |
| ЭКЗАМЕН |                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
|         | ИТОГО за семестр часов, в том числе:<br>- аудиторных занятий – 124 часов, из них 50 часов – лабораторных работ<br>- часов самостоятельной внеаудиторной работы - 62 часа                                                                                     | 88  |     |
| За год  |                                                                                                                                                                                                                                                              | 124 |     |

## 5. 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.

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Содержание обучения           | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение                      | Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охране |
| <b>УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Химическая организация клетки | Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Строение и функции клетки                                           | Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. 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                                                                                                                                                                                                              |
| Обмен веществ и превращение энергии в клетке                        | Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Жизненный цикл клетки                                               | Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Размножение организмов                                              | Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Индивидуальное развитие организма                                   | Ознакомление с основными стадиями онтогенеза например развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира                                                                                                                                                                                                                                    |
| Индивидуальное развитие человека                                    | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Закономерности изменчивости                                         | Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм                                                                                  |
| Основы селекции растений, животных и микроорганизмов                | Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов |
| <b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле             | Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)                                                                                                                                                                                      |
| История развития эволюционных идей                     | Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение                                                              |
| Микроэволюция и макроэволюция                          | Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов |
| <b>ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Антропогенез                                           | Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Человеческие расы                                      | Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>БИОНИКА</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики | Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве                                                 |

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Биология»**

Освоение программы учебной дисциплины «**Биология**» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемио-

логических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «**Биология**» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

# ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

## *Для студентов*

### . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Биология.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя.
- стеллажи и шкафы для хранения рабочих коллекций, сухих реактивов и растворов;
- комплект химической посуды (стеклянной, керамической, полимерной, в том числе мерной) для выполнения лабораторных работ;
- аналитические и технико-химические весы;
- набор предметных и покровных стёкол;
- препаровальные иглы;
- пипетки, пинцеты, скальпели;
- наборы готовых микропрепаратов;
- гербарии растений;
- наборы цветков, плодов, семян, веток голосеменных и цветковых растений;
- наборы открыток с изображением представителей отделов растений;
- наборы открыток с изображением представителей типов и классов животных;
- наборы открыток с изображением диких и культурных форм различных пород животных и сортов растений;
- коллекции насекомых с различными видами идиоадаптаций;
- спиртовые препараты с червей-паразитов;
- чучела пресмыкающихся, птиц, грызунов, хищных животных;
- подносы для раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами обеспечения и мультимедиапроектор;
- электронная доска;
- микроскопы;
- бинокулярная лупа;
- электронные носители с тематической информацией.

#### 3.2. Учебно-методический комплекс по дисциплине, систематизированный по компонентам

##### 3.2.1. Нормативный компонент:

- ☐ ФГОС СОО/ФГОС ООО (по дисциплине);
- ☐ примерная программа учебной дисциплины;
- ☐ рабочая программа учебной дисциплины;
- ☐ календарно-тематический план;

##### 3.2.2. Обще методический компонент:

Методические рекомендации:

- ☐ по управлению самостоятельной внеаудиторной работой студентов;
- ☐ по написанию и защите рефератов;

##### 3.2.3. Методический компонент по темам учебной дисциплины:

- ☐ план-конспект учебного занятия;
- ☐ задания для самостоятельной работы студентов на занятиях;
- ☐ домашние задания;
- ☐ перечень тем рефератов, устных сообщений.

☐ методические разработки сценариев проведения различных видов учебных занятий с применением современных технологий обучения;

#### 3.2.4. Методический компонент контроля знаний и умений:

- ☐ тесты по темам дисциплины;
- ☐ задания для контрольных работ;
- ☐ перечень вопросов для подготовки к контрольной работе.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.3.1. Основные источники:

1. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. — М., 2014.
2. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. — М., 2014.

##### 3.3.2. Дополнительные источники:

3. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. — М., 2000.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. — М., 1996.
5. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
6. Константинов В.М. Общая биология: учебник. - 8-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия» 2010г., 256с.
7. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
8. Скворцов П.М. Биология: 10-11 классы: (базовый уровень): Контрольные работы - 2-е изд. 2010 -208с.
9. Чебышев Н.В. Биологический тематический словарь: Учеб. Пособие. -1-е изд., 2009- 336с.;

##### 3.3.3. Интернет-ресурсы:

10. <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии
11. <http://studentam.net/> - электронная библиотека учебников
12. <http://window.edu.ru/> - единое окно образовательных ресурсов
13. <http://www.nature.ru> – достоверная научная информация по основным разделам биологии
14. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;
15. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
16. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
17. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
18. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
19. [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
20. [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова).
21. [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
22. [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
23. [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»).