

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

ПЕРВЫЙ ПРОРЕКТОР-
ПРОРЕКТОР ПО УЧЕБНОЙ РАБОТЕ

Г.М. МАШКОВ

“ ” 2017 г.

Регистрационный номер № _____ / _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

БИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.11 Сети связи и системы коммутации
(код и наименование специальности)

квалификация Техник

Санкт- Петербург
2017

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОУД.11) среднего профессионального образования по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 27 апреля 2017 г., протокол № 4 и примерной программой по общеобразовательной учебной дисциплине «Биология», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)

Составитель:

Преподаватель высшей категории _____ М.М. Волкова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтеева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании цикловой комиссии № 3 (математических и естественно - научных дисциплин)

15 марта 2017 г., протокол № 7

Председатель цикловой (предметной) комиссии:

_____ к.ф.-м.н. Г.В. Линц
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций
«29» марта 2017 г. Протокол № 4

И.о. зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

_____ О. В. Колбанёва
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора колледжа СПб ГУТ

_____ Т. Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

_____ В. И. Аверченков
(подпись)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) общеобразовательной учебной дисциплины образовательным учреждением.

1.2. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общеобразовательных учебных дисциплин. Освоение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине «Биология» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Раздел «Основы экологии» исключен из данного курса, т.к. дублирует учебный материал отдельной учебной дисциплины «Экология».

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

➤ **освоение знаний** о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;

➤ **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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 возможности 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; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» студент **должен:**

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида;

- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме;

- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания; описывать особенности видов по морфологическому критерию; выявлять особенности окружающей среде (косвенно);

- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **53 часа**, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **35 часов**;
самостоятельная работа обучающегося **18 часов**.

Виды внеаудиторной работы:

- выполнение домашних заданий;
- изучение материалов лекций, по которым осуществляется рубежный контроль;
- подготовка рефератов, докладов, исследовательских работ;
- оформление отчётов по практическим занятиям.

Для проверки знаний студентов по окончании изучения тем осуществляется рубежный контроль. Итоговая форма контроля 2 семестр – дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 53 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 35 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| Итоговая аттестация: 2 семестр – дифференцированный зачет | |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Количество часов при очной форме обучения | |
|---|---|----------------------------------|
| | все го | в том числе практических занятий |
| Введение | 2 | |
| Раздел 1. Учение о клетке | 8 | 1 |
| 1.1. Химическая организация клетки | 2 | |
| 1.2. Строение и функции клетки | 2 | 1 |
| 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | 2 | |
| 1.4. Жизненный цикл клетки | 2 | |
| Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 4 | 1 |
| 2.1. Размножение – важнейшее свойство живых организмов | 2 | |
| 2.2. Индивидуальное развитие организма | 1 | |
| 2.3. Индивидуальное развитие человека | 1 | 1 |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции | 9 | 3 |
| 3.1. Основные понятия генетики | 1 | |
| 3.2. Основные закономерности наследственности | 1 | |
| 3.3. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания | 1 | 1 |
| 3.4. Хромосомная теория наследственности | 1 | |
| 3.5. Сцепленное наследование генов | 1 | 1 |
| 3.6. Закономерности изменчивости | 1 | |
| 3.7. Анализ фенотипической изменчивости | 1 | 1 |
| 3.8. Генетика – теоретическая основа селекции | 2 | |
| Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение | 8 | 2 |
| 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле | 1 | |
| Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни | 1 | 1 |

| | | |
|--|-----------|----------|
| 4.2. История развития эволюционных идей | 1 | |
| 4.3. Доказательства эволюции | 1 | |
| 4.4. Концепция вида | 2 | 1 |
| 4.5. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции | 0,5 | |
| 4.6. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. | 0,5 | |
| 4.7. Макроэволюция | 0,5 | |
| 4.8. Причины вымирания видов | 0,5 | |
| Раздел 5. Происхождение человека. | 3 | 1 |
| 5.1. Антропогенез | 2 | 1 |
| 5.2. Человеческие расы | 1 | |
| Раздел 7. Бионика | 1 | |
| 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики | 1 | |
| Итого: | 35 | 8 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | | |
| Подготовка докладов, рефератов, индивидуальных проектов с использованием информационных технологий | 18 | |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | | |
| Всего: | 53 | |

2.3. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы.

Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

1.1. Химическая организация клетки

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.*

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

1.2. Строение и функции клетки

Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

1.4. Жизненный цикл клетки

Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структура белка.

Строение молекул ДНК и РНК.

Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом.

Схема строения гена.

Митоз.

Практическое занятие

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

2.1. Размножение организмов

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

2.2. Индивидуальное развитие организма

Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие.* Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

2.3. Индивидуальное развитие человека

Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Фотосинтез.

Деление клетки.

Митоз.

Бесполое размножение организмов.

Образование половых клеток.

Мейоз.

Оплодотворение у растений.

Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

Практическое занятие

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости

Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

3.2. Основные закономерности наследственности

Основные закономерности наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Законы генетики, установленные Г. Менделем.

3.3. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания

Моногибридное и дигибридное скрещивание.

3.4. Хромосомная теория наследственности

Хромосомная теория наследственности.

3.5. Сцепленное наследование генов

Сцепленное наследование генов. Генетика пола. *Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование.* Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

3.6. Закономерности изменчивости

Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость – мутационная и комбинативная. Мутации, классификация, причины возникновения, степень частоты возникновения. Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека.

3.7. Анализ фенотипической изменчивости

Модификационная (фенотипическая) изменчивость.

3.8. Генетика – теоретическая основа селекции

Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).*

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание.

Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование.

Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация.

Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практические занятия

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

Решение генетических задач.

Анализ фенотипической изменчивости.

Раздел 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.

4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

4.2. История развития эволюционных идей.

Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

4.3. Доказательства эволюции

4.4. Концепция вида

Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции.

4.5. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции

Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Борьба за существование. Формы естественного отбора.

4.6. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.

Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).

4.7. Макроэволюция

Макроэволюция. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

4.8. Причины вымирания видов

Вымирание видов. Причины вымирания видов. *Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.*

Демонстрации

Критерии вида.

Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практические занятия

Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА.

5.1. Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

5.2. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас.

Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных.

Черты сходства человека и приматов.

Происхождение человека.

Человеческие расы.

Практическое занятие

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

Раздел 6. БИОНИКА

6.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.*

Темы рефератов, (докладов, сообщений), индивидуальных проектов

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.
3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.
4. Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
5. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.
6. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
7. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
8. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
9. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
10. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
11. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
12. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
13. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
14. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
15. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
16. Биологическое значение митоза и мейоза.
17. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
18. Половое размножение и его биологическое значение.
19. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
20. Партеногенез у животных и его биологическое значение.
21. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
22. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
23. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
24. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
25. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
26. Драматические страницы в истории развития генетики.
27. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
28. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
29. Центры многообразия и происхождения домашних животных.
30. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
31. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.
32. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
33. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
34. Различные гипотезы происхождения.
35. Ранние этапы развития жизни на Земле.
36. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
37. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
38. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.

2.4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| № практ. занятия | Наименование и содержание занятия | № темы | Кол. часов |
|------------------------|--|-----------|---------------|
| 1. | Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. | 1.2 | 1 |
| 2. | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. | 2.2 | 1 |
| 3. | Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. | 3.3 | 1 |
| 4. | Решение генетических задач. | 3.5 | 1 |
| 5. | Анализ фенотипической изменчивости. | 3.7 | 1 |
| 6. | Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. | 4.1 | 1 |
| 7. | Описание особей одного вида по морфологическому критерию. | 4.4 | 1 |
| 8. | Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. | 5.1 | 1 |
| Всего: | | | 8 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные/электронные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Биология: учебник и практикум для студ. учрежд. СПО/под ред. В.Н.Ярыгина. – М.: Юрайт, 2017.
2. Биология: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы. В 2 ч. Ч. 1 /сост. М.М.Волкова. – СПб.: С.-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2015.

3. Биология: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы. В 2 ч. Ч. 2 /сост. М.М.Волкова. – СПб.: С.-Петербургский колледж телекоммуникаций, 2015.
4. Биология в таблицах и схемах: для школьников и абитуриентов/сост. А.В.Онищенко. - СПб.: Виктория плюс, 2016.

Дополнительные источники:

1. Заяц, Р.Г. Биология: учебное пособие для поступающих в вузы/Р.Г.Заяц. – Мн.: Выш. школа, 2015.
2. Лемеза, Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей/ Н.А.Лемеза, Л.В.Камлюк, Н.Д.Лисов.— СПб.: Виктория плюс, 2013.

Интернет-ресурсы

1. Вся биология [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.sbio.info, свободный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: федеральный образовательный портал. - Режим доступа: www.window.edu.ru, свободный
3. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://5ballov.qip.ru/test/shkolnaya-programma/test-po-biologii/>, свободный.
4. Биология; Экология [Электронный ресурс]: викторина/Воронежский педагогический университет <http://www3.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm>, свободный.
5. Биология [Электронный ресурс]: электронный учебный комплекс для уч-ся ст. классов/Открытый колледж. - 2012. - Режим доступа: <http://www.biology.ru/>, свободный.
6. Козленко А.Г. Сайт учителя биологии для учителей, тех, кто учится сам и учит других [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.kozlenkoa.narod.ru, свободный.
7. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://rc.nsu.ru/distance/Biology/Archives/contents.html>, свободный.
8. Биология для школьников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bril2002.narod.ru/biology.html>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и самостоятельных работ, проверке домашних заданий, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения (Освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Знать/понимать: | |
| <input type="checkbox"/> Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, закона Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; <input type="checkbox"/> Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структур вида; <input type="checkbox"/> Сущность биологических процессов: размножения, | Устный опрос, тестирование, самостоятельная работа, практическая работа, предоставление рефератов |

| | |
|---|---|
| <p>оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме;</p> <p><input type="checkbox"/> Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</p> <p><input type="checkbox"/> Биологическую терминологию и символику;</p> | |
| <p>Уметь:</p> <p><input type="checkbox"/> Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; родство живых организмов, отрицательное влияние нездорового образа жизни на развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; развитие и смена экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;</p> <p><input type="checkbox"/> Решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; описывать особенности видов по морфологическому критерию;</p> <p><input type="checkbox"/> Сравнить биологические объекты: зародышей человека и других животных; естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение;</p> <p><input type="checkbox"/> Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p><input type="checkbox"/> Находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать</p> | <p>Устный опрос, тестирование, самостоятельная работа, практическая работа</p> |
| <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p><input type="checkbox"/> Для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек; правил поведения в природной среде;</p> <p><input type="checkbox"/> Оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p> <p><input type="checkbox"/> Оценки этических аспектов в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p> | <p>Поиск информации и ее обработка. Предоставление рефератов</p> |
| <p>➤ основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</p> <p>➤ строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида;</p> <p>➤ сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме;</p> <p>➤ вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</p> <p>➤ биологическую терминологию и символику.</p> | <p>Текущий контроль: Устный опрос, тестирование, самостоятельная работа, практическая работа, предоставление рефератов и презентаций. Итоговый контроль: Дифференцированный зачет</p> |

5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| | Названия практических занятий, практических работ и лабораторных работ |
|---|---|
| <p>Уметь Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; родство живых организмов, отрицательное влияние нездорового образа жизни на развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; развитие и смена экосистем; необходимость сохранения многообразия видов</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание • Описание особей одного вида по морфологическому критерию |
| <p>Знать Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности</p> | <p>Тема 1.1. Химическая организация клетки Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание</p> <p>Тема 1.2. Строение и функции клетки</p> <p>Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p> <p>Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</p> <p>Тема 4.2. История развития эволюционных идей</p> <p>Тема 4.3. Доказательства эволюции</p> <p>Тема 4.4. Концепция вида</p> <p>Тема 4.5. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции</p> <p>Тема 4.6. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.</p> <p>Тема 4.7. Макроэволюция</p> <p>Тема 4.8. Причины вымирания видов</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Работа с конспектом</p> <p>Работа с учебной литературой</p> <p>Подготовка рефератов и докладов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. 2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении. 3. Био-, макро-, микроэлементы и их роль в |

| | |
|--|--|
| | <p>жизни растения.</p> <p>4. Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.</p> <p>5. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.</p> <p>6. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.</p> <p>7. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.</p> <p>8. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.</p> <p>9. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).</p> <p>10. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.</p> |
| <p>Уметь Решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию</p> | <p>Анализ фенотипической изменчивости</p> |
| <p>Знать Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структур вида и экосистем</p> | <p>Тема 2.1. Размножение – важнейшее свойство живых организмов</p> <p>Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма</p> <p>Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека</p> <p>Тема 3.1. Основные понятия генетики</p> <p>Тема 3.2. Основные закономерности наследственности</p> <p>Тема 3.3. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания</p> <p>Тема 3.4. Хромосомная теория наследственности</p> <p>Тема 3.5. Сцепленное наследование генов</p> <p>Тема 3.6. Закономерности изменчивости</p> <p>Тема 3.7. Анализ фенотипической изменчивости</p> <p>Тема 3.8. Генетика – теоретическая основа селекции</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Работа с конспектом Работа с учебной литературой Подготовка рефератов и докладов по темам:</p> |

| | |
|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток. 2. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий. 3. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка. 4. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях. 5. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. 6. Биологическое значение митоза и мейоза. 7. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. 8. Половое размножение и его биологическое значение. 9. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений. |
| <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> •Сравнивать биологические объекты: зародышей человека и других животных, половое и бесполое размножение | <ul style="list-style-type: none"> •Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач •Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства |
| <p>Знать</p> <p>Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме</p> | <p>Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p> <p>Тема 2.1. Размножение – важнейшее свойство живых организмов</p> <p>Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма</p> <p>Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека</p> <p>Тема 4.4. Концепция вида</p> <p>Тема 4.5. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Работа с конспектом</p> <p>Работа с учебной литературой</p> <p>Подготовка рефератов и докладов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Партеногенез у животных и его биологическое значение. 2. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных. 3. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. 4. Влияние окружающей среды и ее |

| | |
|---|--|
| | <p>загрязнения на развитие организмов.</p> <p>5. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.</p> <p>6. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.</p> <p>7. Драматические страницы в истории развития генетики.</p> <p>8. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.</p> <p>9. Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>10. Центры многообразия и происхождения домашних животных.</p> <p>11. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.</p> <p>12. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.</p> <p>13. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.</p> <p>14. Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.</p> <p>15. Различные гипотезы происхождения.</p> |
| <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; • Находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать | <ul style="list-style-type: none"> • Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни |
| <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; • Биологическую терминологию и символику; | <p>Тема 6.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Работа с конспектом Работа с учебной литературой Подготовка рефератов и докладов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров. 2. Современные представления о происхождении птиц и зверей. 3. Эволюция приматов и этапы эволюции человека. |