

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
в г.Геленджике

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВПО  
«Кубанский государственный университет»  
в г. Геленджике  
  
Р.С. Маслова  
«31» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Рабочая учебная программа по дисциплине**

**БИОЛОГИЯ**

Специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
среднего профессионального образования

1 курс	1 семестр
лекции	24 ч
практические занятия	12 ч
самостоятельные занятия	18 ч
форма итогового контроля	дифференцированный зачет

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г.Геленджике

Составитель-преподаватель \_\_\_\_\_ Ковальчук Л.В.

Рецензент (-ы):

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин садово-паркового и ландшафтного строительства ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г.Геленджике

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель цикловой комиссии  
профессиональных дисциплин садово-паркового  
и ландшафтного строительства \_\_\_\_\_ Евтушенко Л.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>1.1. Цель РП СПО по специальности</u> 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» .....	4
<u>1.2. Задачи РП СПО по специальности</u> 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» .....	5
<u>1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ СПО по специальности</u> 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» .....	6
<u>1.4. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины</u> .....	6
<u>1.5. Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при освоении содержания дисциплины</u> .....	6
<u>1.6. Требования к результатам освоения содержания дисциплины</u> .....	6
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	9
<u>2.1. Содержание разделов дисциплины</u> .....	9
<u>2.2. Структура дисциплины</u> .....	9
<u>2.3. Тематический план</u> .....	10
<u>2.3.1. Теоретическая часть</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>2.3.2. Практическая часть</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>2.3.3. Самостоятельная работа студентов</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u> ...	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>4.1. Формы контроля</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>5.1. Основная литература</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>5.2. Дополнительная литература</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>5.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Биология

### 1.1. Цель РП СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Главная стратегическая цель рабочей программы СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

- закрепление статуса престижного и конкурентоспособного направления, надежно поставляющего высококвалифицированные, обладающие необходимыми компетенциями, востребованные на рынке труда кадры.

Текущие цели ППССЗ СПО включают формирование у студентов

1) общих компетенций, включающих в себя способность:

- 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

**Коммуникативная компетенция** предполагает овладение навыками взаимодействия человека с окружающей средой и основами правовыми и социальными особенностями естествознания, базовыми умениями и навыками рационального использования природных ресурсов в жизни человека, знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.

**Естественно-научная компетенция** предполагает освоение необходимых знаний о природе как о науке, о законах взаимодействия органических сообществ друг с другом и окружающей их абиотической средой, ее

устройстве, развитии и функционировании, обогащение словарного запаса и грамматического строя речи учащихся; формирование способности к анализу и оценке явлений и фактов; владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ.

**Естественно-научная компетенция предполагает** осознание материальных и духовных ценностей общества, направленных на обеспечение и сохранение природной среды; систему мер, направленных на формирование у человека психологических и ментальных установок на бережное отношение к природе и разумное использование ее ресурсов без нанесения ей необратимых разрушений; применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.

## **1.2. Задачи РП СПО по специальности 09.02.03 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- **воспитание** формирования представления о природе как духовной, нравственной и культурной ценности народа; убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **дальнейшее развитие и совершенствование** способности и готовности к взаимодействию человека с природой и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков в сфере естественных наук;
- **освоение знаний** о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **применение** полученных знаний и умений в собственной практике; повышение уровня естественно-научного воспитания и культуры.

### **1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»:**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

### **1.4. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины**

Студент должен иметь знания по следующим дисциплинам:  
- биология (школьный курс).

### **1.5. Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при освоении содержания дисциплины**

Обучающийся должен обладать знаниями в области гуманитарных дисциплин.

Обучающийся должен применять полученные знания и умения в собственной практике; повышение уровня экологического воспитания и культуры.

### **1.6. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППССЗ СПО) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности

В результате освоения данной рабочей программы выпускник по направлению подготовки «Программирование в компьютерных системах» должен обладать следующими компетенциями, сформулированными в соответствии с целями ППССЗ.

Общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать 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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

Компетенция		Компонентный состав компетенций		
Код	Содержание	Знает:	Умеет:	Владеет:

<p><b>ПК 2.1 - 2.4</b></p>	<p><b>ПК 2.1.</b> Владение основами теории фундаментальных разделов биологии.</p> <p><b>ПК 2.2</b> Способность применять основные законы биологии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Организовывать биологический эксперимент.</p> <p><b>ПК 2.4.</b> Контролировать рациональное природопользование, бережное отношение к природным ресурсам и к окружающей среде, собственному здоровью.</p>	<p>- основные положения биологических теорий и закономерностей клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; -строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; -сущность биологических процессов размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p> <p>- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; -биологическую терминологию и символику.</p>	<p>- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, влияние экологических факторов на живые организмы;</p> <p>- решать элементарные биологические задачи;</p> <p>- выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p> <p>- сравнивать биологические объекты и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p> <p>- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни в человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</p> <p>- находить информацию о биологических объектах в различных источниках.</p>	<p>- основными методами сбора и анализа эмпирической информации;</p> <p>-навыками системно-аналитического подхода при анализе конкретной проблемной ситуации;</p> <p>-алгоритмом формулирования целей исследования с использованием логических основ системного анализа, пути и ресурсы проведения исследований.</p>
----------------------------	---	---	--	--



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля	Разработано с участием представителей работодателей (указать организацию)
1	2	3	4
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы цитологии</li> <li>2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</li> <li>3. Основы селекции и генетики</li> <li>4. Эволюционное учение</li> <li>5. История развития жизни на Земле</li> <li>6. Основы экологии</li> <li>7. Бионика</li> </ol>	Опрос, тестирование презентации, рефераты	

### 2.2. Структура дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
Общая трудоемкость		54	54
Аудиторная работа:		36	36
Лекции (Л)		24	24
Практические занятия (ПЗ)		12	12
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:		18	18

Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов			
Контрольная работа (К)			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)			
Вид итогового контроля		Дифференцированный зачет	

### 2.3. Тематический план

<u>Наименование разделов и тем</u>	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
		Всего	аудиторные			самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практ.		
Введение	1	1			Тест, задачи и упражнения, презентации	
Раздел 1. Основы цитологии	12	7	2	3	Реферат, тест, задачи и упражнения, презентации	
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	9	4	2	3	Тест, задачи и упражнения, презентации	
Раздел 3. Основы селекции и генетики.	7	3	2	2	Тест, задачи и упражнения, презентации	
Раздел 4. Эволюционное учение.	6	2	2	2	Тест, задачи и упражнения, презентации	

Раздел 5. История развития жизни на Земле	7	2	2	3	Тест, задачи и упражнения, презентации
Раздел 6. Основы экологии	7	3	1	3	Тест, задачи и упражнения, презентации
Раздел 7. Бионика	5	2	1	2	Тест, задачи и упражнения, презентации
Всего по дисциплине	54	24	12	18	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Биология

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Лекции	24
Лабораторные занятия	
Практические занятия	12
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
выполнение реферата	4
работа с учебной и справочной литературой	4
созданий презентаций	9
решение генетических задач	1
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Введение	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	1	1	
<b>Раздел 1. Основы цитологии</b>		<b>12</b>		
Тема 1.1 Учение о клетке.	Содержание учебного материала	7		
	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.			1
	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке			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.			2
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.			1
	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка			2
	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.			1
Жизненный цикл клетки. Митоз.	1			

	<b>Практические занятия</b>	2	
	Зарисовка схемы строения клетки. Составление схемы пластического и энергетического обмена. Анализ схемы строения гена. Составление схемы жизненного цикла клетки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа со справочной литературой, интернет ресурсами по теме «Учение о клетке», вопросами для подготовки к контрольной работе.		
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>		<b>9</b>	
Тема 2.1 Размножение.	Содержание учебного материала	2	
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Сравнительный анализ митоза и мейоза		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Работа со справочной литературой, интернет ресурсами по теме «Размножение»		
Тема 2.2.Организм. Индивидуальное развитие организма.	Содержание учебного материала	2	
	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		1
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Защита творческих работ на тему: «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ и загрязнения окружающей среды на развитие человека».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
			2

	Подготовка презентаций на тему: «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ и загрязнения окружающей среды на развитие человека».		
<b>Раздел 3. Основы селекции и генетики.</b>		<b>7</b>	
Тема 3.1. Генетика	Содержание учебного материала	3	
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.		1
	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание		2
	Хромосомная теория наследственности. <i>Взаимодействие генов</i> . Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование</i> .		2
	Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		2
	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость.	1	
	<b>Практические занятия</b>	1	
Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
Решение генетических задач.			
Тема 3.2 Селекция.	Содержание учебного материала	1	
	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.		1
	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.	2	
Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)</i> .			
<b>Практические занятия</b>	1		
Современные достижения селекции и биотехнологии.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		

	Выполнение реферата по теме «Основы селекции и генетики».		
<b>Раздел 4. Эволюционное учение.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. История развития эволюционных идей.	Содержание учебного материала	1	1
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Защита рефератов по теме «История развития эволюционных идей»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Выполнение и защита реферата по теме «Эволюционное учение».		
Тема 4.2. Движущие силы эволюции.	Содержание учебного материала	1	2
	Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. <i>Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Выявление основных направлений эволюционного процесса на животных и растительных образцах.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
		Работа с учебной литературой и интернет ресурсами по теме «Эволюционное учение». Подготовка к контрольной работе.	
	<b>Раздел 5. История развития жизни на Земле</b>		<b>7</b>
Тема 5.1. Гипотезы происхождения жизни.	Содержание учебного материала	1	1
	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Составление таблицы «История развития органического мира»		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Подготовка презентаций по теме «История развития жизни на Земле»		
Тема 5.2. Происхождение человека.	Содержание учебного материала	2	
	Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Сравнительный анализ человеческих рас с помощью таблицы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Выполнение реферата по теме «История развития жизни на Земле»		
<b>Раздел 6. Основы экологии</b>		<b>7</b>	
Тема 6.1. Экология как наука	Содержание учебного материала	2	
	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.		1
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение экологических задач.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Работа со справочной литературой. Подготовка к контрольной работе		
Тема 6.2. Биосфера	Содержание учебного материала	1	
	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i> Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения		1
			2



	людей в окружающей природной среде.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнение реферата по теме «Влияние деятельности человека на окружающую среду»		
<b>Раздел 7. Бионика</b>		<b>5</b>	
Тема 7.1. Бионика - один из разделов биологии	Содержание учебного материала	2	2
	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. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Экскурсия в естественные и искусственные экосистемы своего района. Мониторинг окружающей среды. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе. Экскурсия на селекционную станцию, племенную ферму, сельскохозяйственную выставку.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Подготовка презентаций по теме: «Бионика»			
Работа с учебной литературой.			
	<b>Всего</b>	<b>54</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- натуральные объекты (живые растения и животные, коллекции, влажные и остеологические препараты, гербарии и пр.);
- приборы, посуда, принадлежности для проведения демонстраций и лабораторных работ;
- муляжи, модели, рельефные таблицы;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и т.д.);
- экранно-звуковые средства обучения (ЭЗСО): видеофильмы (кинофильмы), диафильмы, диапозитивы-слайды, транспаранты);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

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

##### **Основные источники**

1. Каменский, А.А. Биология: Общая биология. 10-11 классы: учебник/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- М.: Дрофа, 2015.- 368с.
2. Естествознание. Базовый уровень. 10кл.: учебник/ О.С. Габриэлян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов,- М.: Дрофа, 2014.-334с.
3. Естествознание. Базовый уровень. 11кл.: учебник/ О.С. Габриэлян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов,- М.: Дрофа, 2016.-334с.

##### **Дополнительные источники**

1. Биология в 2-х т.: учебник/ В.Н. Ярыгин, И.П. Волков.- М.: Юрайт, 2016.- 774с.- [Электронный ресурс] - URL: <http://www.biblio->

[online.ru/thematic/?5&id=urait.content.C56A4A23-52C4-4412-AAB0-3FFEF53F3345&type=c\\_pub](http://online.ru/thematic/?5&id=urait.content.C56A4A23-52C4-4412-AAB0-3FFEF53F3345&type=c_pub)

2. Верхошенцева, Ю. Биология с основами экологии: учебное пособие / Ю. Верхошенцева. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 146 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259368>

### **Периодические издания**

1. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU. - URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7362](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7362)

1. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки- URL: [http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10\\_id=2351](http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2351)

2. Среднее профессиональное образование

3. Профессиональное образование в современном мире

[http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10\\_id=2399](http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2399)

### **Интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» URL: <http://biblioclub.ru>

2. ЭБС Издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com>

3. ЭБС «BOOK.ru» - <http://www.book.ru/>

4. ЭБС «Юрайт»- <http://www.biblio-online.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических

занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	фронтальный опрос, презентация, практическая работа в форме отчёта, лабораторная работа, реферат
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;	фронтальный опрос письменная самостоятельная работа, решение экологических задач, лабораторная работа, контрольная работа
выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	письменная самостоятельная работа, практическая работа, лабораторная работа
сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор,	письменная самостоятельная работа, практическая работа, тестирование

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, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	комбинированный метод
изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;	комбинированный метод
находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;	письменная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	устный фронтальный опрос
строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;	устный индивидуальный опрос
сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;	устный зачёт
вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;	устный индивидуальный опрос
биологическую терминологию и символику;	письменный зачёт

**Контроль по теме «Основы цитологии»  
химический состав клетки**

Выбрать один или несколько ответов из перечня

### Перечень вопросов:

1. Какое из перечисленных соединений относится к мономерам белка?
2. Как называется отдельный мономер ДНК?
3. Какие нуклеотиды образуют макромолекулу РНК?
4. Какие соединения входят в состав 1 нуклеотида ДНК?
5. Какие нуклеотиды образуют макромолекулу ДНК?
6. Какие соединения входят в состав 1 нуклеотида РНК?
7. Какие соединения входят в состав АТФ?
8. Отсутствием какого мономера отличаются РНК от ДНК?
9. Что относится к нуклеиновым кислотам?
10. Что относится к моносахаридам?
11. Какое соединение входит в состав нейтральных липидов?
12. В каком биополимере содержится информация о и-РНК?
13. Что является универсальным биоаккумулятором энергии?

### Перечень ответов:

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. нуклеотид                   | 11. ДНК                  |
| 2. аминокислота                | 12. РНК                  |
| 3. АТФ                         | 13. нуклеотид адениновый |
| 4. одно из азотистых оснований | 14. нуклеотид тиминный   |
| 5. аденин (А)                  | 15. нуклеотид урациловый |
| 6. белки                       | 16. нуклеотид гуаниновый |
| 7. фосфорная кислота           | 17. нуклеотид цитозинный |
| 8. рибоза                      | 18. жир                  |
| 9. дезоксирибоза               | 19. 3 молекулы $H_3PO_4$ |
| 10. глюкоза                    |                          |

### II. Контрольные вопросы по вариантам:

#### I вариант

1. Описать структуру белков
2. Функции РНК и ДНК
3. **Задача**  
Фрагмент I цепи ДНК  
А-Г-А-Т-Т-Ц-Г-А-Т

#### II вариант

1. Каков состав нуклеокислот. В чем отличие РНК от ДНК?
2. Функции белков.
3. **Задача.**  
Фрагмент I цепи ДНК  
Т-Г-Т-А-А-Г-Т-Ц-Ц

Задание:

- а) Достроить II цепь ДНК
- б) Каким принципом руководствовались?
- в) Найти длину этого участка ДНК.
- г) % А, Т, Г, Ц

## СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

### Вариант 1

Выберите один правильный ответ.

1. Два слоя липидов с погруженными в них молекулами белка представляют собой
  - а) цитоплазму
  - б) плазматическую мембрану
  - в) хромосому
  - г) рибосому
2. Плазматическая мембрана в отличие от клеточной оболочки
  - а) обладает избирательной проницаемостью
  - б) полностью проницаема для различных веществ
  - в) более прочная
  - г) состоит из клетчатки
3. Клеточная оболочка характерна для клеток
  - а) всех эукариот
  - б) животных
  - в) всех организмов
  - г) растений
4. Функция клеточного центра заключается в
  - а) образования хромосом
  - б) регуляции обмена веществ
  - в) регуляции деятельности клетки
  - г) образовании веретена деления
5. Синтез АТФ происходит в
  - а) вакуолях
  - б) лизосомах
  - в) хлоропластах
  - г) митохондриях
6. Эндоплазматическая сеть участвует в
  - а) расщеплении высокомолекулярных в-в
  - б) транспорте веществ внутри клетки
  - в) биологическом окислении
  - г) энергетическом обмене
7. Синтез белков в клетке осуществляют
  - а) лизосомы
  - б) хлоропласты
  - в) митохондрии
  - г) рибосомы
8. Расщепление органических веществ и переработка структур клетки происходит с участием
  - а) ядра
  - б) митохондрий
  - в) комплекса Гольджи
  - г) лизосом
9. На поверхности гладкой эндоплазматической сети синтезируются молекулы
  - а) минеральных солей
  - б) нуклеотидов
  - в) углеводов, липидов
  - г) белков
10. Прокариоты - это организмы, не имеющие
  - а) оформленного ядра
  - б) жгутиков
  - в) клеточной оболочки
  - г) пластид
11. Клеточного строения не имеют
  - а) цианобактерии
  - б) водоросли
  - в) бактерии
  - г) вирусы
12. Контроль над всеми процессами жизнедеятельности осуществляют
  - а) пластиды
  - б) рибосомы
  - в) хромосомы
  - г) митохондрии

13. Фотосинтез происходит в

а) хлоропластах б) лейкопластах в) хромопластах г) цитоплазме

14. На поверхности шероховатой эндоплазматической сети размещаются

а) лизосомы б) микротрубочки в) митохондрии г) рибосомы

15. Каждая нить ДНК в соединении с белками, расположенная в ядре, представляет собой

а) ядрышко б) митохондрии в) центриоль г) хромосому

### Вариант 2

Выберите один правильный ответ.

1. Наружная клеточная мембрана обеспечивает

а) постоянную форму клетки в) обмен веществ и энергии в клетке  
б) осмотическое давление в клетке г) избирательную проницаемость

2. Оболочки из клетчатки, а также хлоропластов не имеют клетки

а) водорослей б) мхов в) папоротников г) животных

3. В клетке ядро и органоиды расположены в

а) цитоплазме б) комплексе Гольджи в) эндоплазматической сети  
г) вакуолях

4. На мембранах гранулярной эндоплазматической сети происходит синтез

а) белков б) углеводов в) липидов г) нуклеиновых кислот

5. Крахмал накапливается в

а) хлоропластах б) ядре в) лейкопластах г) хромопластах

6. Белки, жиры и углеводы накапливаются в

а) ядре б) лизосомах в) комплексе Гольджи г) митохондриях

7. В образовании веретена деления участвуют

а) цитоплазма б) клеточный центр в) вакуоль г) комплекс Гольджи

8. Органоид, состоящий из множества связанных между собой полостей, в которых накапливаются синтезированные в клетке органические вещества - это

а) комплекс Гольджи в) митохондрия  
б) хлоропласт г) эндоплазматическая сеть

9. Обмен веществ между клеткой и окружающей ее средой происходит через

оболочку благодаря наличию в ней

а) молекул липидов в) молекул углеводов  
б) многочисленных пор г) молекул нуклеиновых кислот



10. Синтезируемые в клетке органические вещества перемещаются к органоидам  
 а) с помощью комплекса Гольджи                      в) с помощью вакуолей  
 б) с помощью лизосом                                      г) по каналам эндоплазматической сети
11. Расщепление органических веществ в клетке, сопровождаемое освобождением энергии и синтезом большого числа молекул АТФ происходит в  
 а) митохондриях    б) лизосомах    в) хлоропластах    г) рибосомах
12. Организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра, митохондрий, комплекса Гольджи, относят к группе  
 а) прокариот    б) эукариот    в) автотрофов    г) гетеротрофов
13. К прокариотам относятся  
 а) водоросли    б) бактерии    в) грибы    г) вирусы
14. Ядро играет большую роль в клетке, так как оно участвует в синтезе  
 а) глюкозы    б) липидов    в) клетчатки    г) нуклеиновых кислот и белков
15. Органоид, отграниченный от цитоплазмы одной мембраной, содержащий множество ферментов, которые расщепляют сложные органические вещества до простых мономеров, это  
 а) митохондрия    б) рибосома    в) комплекс Гольджи    г) лизосома

### Вариант 3

Выберите один правильный ответ.

1. Органоиды, состоящие из особого вида рибонуклеиновых кислот, расположенные на шероховатой эндоплазматической сети и участвующие в биосинтезе белка, - это  
 а) лизосомы    б) рибосомы    в) митохондрии    г) хлоропласты
2. В клетках растений главную роль в поглощении и использовании энергии солнечного света играют молекулы  
 а) хлорофилла    б) липидов    в) нуклеиновых кислот    г) АТФ
3. Плотная оболочка, расположенная на поверхности клеток растений, грибов, бактерий, но отсутствующая у клеток животных, выполняет ... функцию

- а) регуляторную б) сигнальную в) защитную, опорную г) двигательную
4. Систему ветвящихся и соединенных между собой каналов, по которым в клетке
- перемещаются различные вещества, представляет
- а) комплекс Гольджи в) хлоропласт  
б) ядро г) эндоплазматическая сеть
5. Оформленного ядра и многих органоидов не имеют клетки организмов
- а) прокариот б) эукариот в) автотрофов г) гетеротрофов
6. К прокариотам относятся
- а) водоросли б) бактерии в) грибы г) мхи
7. Контроль над всеми процессами жизнедеятельности осуществляют
- а) пластиды б) рибосомы в) митохондрии г) хромосомы
8. Способность плазматической мембраны у ряда клеток животных окружать
- частицу органического вещества и переваривать ее внутри клетки называют
- а) пиноцитозом б) фагоцитозом в) осмосом г) диффузией
9. Митохондрии выполняют
- функцию
- а) синтеза органических веществ б) накопления питательных веществ  
в) синтеза АТФ  
г) фотосинтеза
10. Синтез белков в клетке осуществляют
- а) лизосомы б) хлоропласты в) митохондрии г) рибосомы
11. Синтез жиров и углеводов происходит в
- а) эндоплазматической сети в) комплексе Гольджи  
б) лизосомах г) вакуолях
12. Плазматическая мембрана в отличие от клеточной оболочки
- а) обладает избирательной проницаемостью в) более прочная  
б) полностью проницаема для различных в-в г) состоит из клетчатки
13. Два слоя липидов с погруженными в них молекулами белка представляют собой:
- а) цитоплазму в) плазматическую мембрану  
б) хромосому г) рибосому

14. Клеточного строения не имеют

- а) бактерии    б) сине-зеленые водоросли    в) грибы г) вирусы

15. В образовании веретена деления участвует

- а) клеточный центр    б) цитоплазма    в) вакуоль    г) лизосомы

### **Контроль по теме «Основы генетики»**

1) Качество или свойство, по которому можно отличить один организм от другого,-

- 1) признак                      2) мутация  
3) изменчивость              4) наследственность

2) Первый закон Г. Менделя называется

- 1) сцепленного наследования  
2) чистоты гамет  
3) единообразия гибридов первого поколения  
4) независимого наследования признаков

3) Примером модификационной изменчивости организма является:

- 1) появление коротконогой овцы в стаде  
2) появление белого кролика среди серых особей  
3) увеличения количества эритроцитов у горных жителей

4) Гены, расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом и отвечающие за развитие вариантов какого-либо признака называют:

- 1) аллельными                      2) моногенными  
3) гетерогенными                  4) доминантными

5) Второй закон Г. Менделя называется законом:

- 1) чистоты гамет  
2) расщепление  
3) сцепленного наследования  
4) независимого наследования признаков

6) Мутации, передающиеся потомству только при половом размножении-

- 1) соматические                      2) генеративные  
3) модификационные              4) определённые

7) Способность организма передавать особенности строения, функции своему потомству

- 1) доминантность                      2) наследственность  
3) эпистаз                              4) изменчивость

8) Третий закон Г. Менделя называется законом:

- 1) сцепленного наследования

- 2) расщепления
  - 3) чистоты гамет
  - 4) независимого наследования признаков
- 9) Форма изменчивости, возникающая при действии какого-либо фактора среды, не связанная с изменением генотипа-
- 1) модификационная
  - 2) комбинативная
  - 3) мутационная
  - 4) хромосомная
- 10) Для определения генотипа особи, обладающим доминантными признаками, проводят скрещивание:
- 1) полигибридное
  - 2) анализирующее
  - 3) комплементарное
  - 4) дигибридное
- 11) Закон Т. Моргана называется законом
- 1) сцепленного наследования
  - 2) расщепления признаков
  - 3) чистоты гамет
  - 4) взаимодействия генов
- 12) Модификационная изменчивость-
- 1) появление пяти лепестков в цветке крестоцветных
  - 2) развитие мышц при занятиях спортом
  - 3) появления в гнезде птенца альбиноса
  - 4) рождение в стаде коротконогой овцы
- 13) Гены определяющие развитие взаимоисключающих признаков-
- 1) рецессивные
  - 2) доминантные
  - 3) комплементарные
  - 4) аллельные
- 14) Генеалогический метод изучения генетики человека основан на исследовании:
- 1) хромосом
  - 2) родословной
  - 3) свойств гибридов
  - 4) особенностей обмена веществ
- 15) Наследственная изменчивость-
- 1) седая прядь волос у молодого человека
  - 2) увеличения количества эритроцитов у горных жителей
  - 3) появления загара
  - 4) развитие мышц при занятиях спортом

16) Метод генетики, в ходе которого проводятся точный количественный учёт потомков с различной комбинацией признаком-

- 1) цитологический
- 2) эволюционный
- 3) гибридологический
- 4) цитогенетический

17) Цитогенетический метод изучения генетики человека основан на исследовании

- 1) хромосом
- 2) родословной
- 3) свойств гибридов
- 4) особенностей обмена веществ

18) Модификационная изменчивость отличается от мутационной тем, что

- 1) носит индивидуальный характер
- 2) связана с изменением в хромосомах
- 3) передаётся по наследству
- 4) не передаётся по наследству

19) Признак, внешне не проявляющийся у потомства-

- 1) рецессивный
- 2) комплементарный
- 3) доминантный
- 4) гомозиготный

20) Выявлять группу болезней человека, связанных с изменением числа хромосом, можно с помощью метода:

- 1) близнецового
- 2) цитогенетического
- 3) генеалогического
- 4) популяционного

21) Модификационная изменчивость отличается от мутационной тем, что

- 1) проявляется у всех особей вида
- 2) индивидуальная
- 3) неопределённая
- 4) Связанная с изменениями в генах

22) Генотип организма, содержащий разные аллели одного гена, называется

- 1) гомозиготным
- 2) гетерозиготным
- 3) доминантным
- 4) рецессивным

23) Метод генетики человека, позволяющий исследовать влияние окружающей среды на развитие признака-

- 1) генеологический
- 2) гибридологический
- 3) близнецовый
- 4) биохимический

24) Мутационная изменчивость отличается от модификационной тем, что

- 1) носит массовый характер

- 2) не связана с изменением хромосом
- 3) имеет пределы изменчивости признака
- 4) носит необратимый характер

25) Признак позволяющий у гибридов и подавляющий развитие другого признака, называют

- 1) гомозиготным
- 2) доминантным
- 3) гетерозиготным
- 4) рецессивным

26) Хромосомное заболевание человека, связанное с изменением числа хромосом-

- 1) гемофилия
- 2) шизофрения
- 3) гастрит
- 4) синдром Дауна

27) Изменчивость признака в определённых пределах (нормы реакции) характерна для изменчивости

- 1) модификационной
- 2) мутационной
- 3) комбинативной
- 4) геномной

28) Совокупность генов в диплоидном наборе хромосом организма человека-

- 1) генофонд
- 2) генотип
- 3) кариотип
- 4) фенотип

29) Заболевание, наследования которого сцеплено с полом-

- 1) шизофрения
- 2) дальтонизм
- 3) гастрит
- 4) синдром Дауна

30) Форма изменчивости, связанная с изменением генотипа, -

- 1) определённая
- 2) модификационная
- 3) мутационная
- 4) фенотипическая

31) Укажите генотип гетерозиготной особи

- 1) Aa
- 2) aa
- 3) AABV
- 4) av

32) При скрещивании дигетерозигот (при условии независимого наследования признаков) в потомстве ожидается.....фенотипов

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

33) Насыщенность природных популяций рецессивными мутациями возможна благодаря изменчивости

- 1) определённой
- 2) комбинативной
- 3) фенотипической
- 4) модификационной

34) Установите соответствие между видами изменчивости и характеристиками

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ	ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) возможна в пределах реакции	1) модификационная
Б) называется фенотипической	2) мутационная
В) передаётся по наследству	
Г) появляется у многих особей вида	
Д) приводит к внезапному изменению гинетического материала	
Е) проявляется у отдельных особей	

35) Установите соответствие между видами изменчивости и характеристикой

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЧИВОСТИ	ВИД ГЕНОТИПА
А) не даёт расщепление признаков у потомства	1) гомозиготный
Б) образуются гаметы разного типа	2) гетерозиготный
В) наличие доминантного и рецессивного аллеля гена	
Г) даёт расщепление признаков у потомства	
Д) образуются гаметы одно типа	
Е) зигота содержит два рецессивных	

### **Контроль по теме «Эволюционное учение»**

1. У скальных поползней в местах перекрывания ареалов длина клюва и способ добывания пищи различны. Это может служить примером:

- а) движущего отбора
- б) межвидовой борьбы
- в) внутривидовой борьбы
- г) борьбы с внешними условиями

2. По гипотезе эволюции, борьба за существование будет наиболее ожесточенной, если на одной территории будут жить организмы:

- а) многих разных видов
- б) двух разных видов
- в) двух близких видов
- г) только одного вида

**3.** По гипотезе эволюции, борьба за существование будет наименее ожесточенной, если на одной территории будут жить организмы:

- а) многих разных видов
- б) двух разных видов
- в) двух близких видов
- г) только одного вида

**4.** Что правильно?

- а) популяция — форма существования вида
- б) вид — форма существования популяции
- в) естественный отбор приводит к борьбе за существование
- г) борьба за существование приводит к естественному отбору

**5.** По гипотезе Дарвина, материалом для естественного отбора служит:

- а) перекрест гомологичных хромосом при делении клеток
- б) случайное расхождение хромосом по гаметам
- в) случайное сочетание гамет при оплодотворении
- г) постоянное появление мутаций в организме

**6.** Сложные и многообразные отношения внутри видов, между видами и с условиями внешней среды Дарвин называл:

- а) борьбой за существование
- б) естественным отбором
- в) адаптацией
- г) дивергенцией

**7.** Под борьбой за существование сторонники гипотезы Дарвина понимают:

- а) выживание наиболее сильного организма
- б) конкуренцию с особями своего вида
- в) конкуренция с особями других видов
- г) приспособление к условиям среды

**8.** В борьбе за существование менее приспособленные особи:

- а) погибают все сразу
- б) не оставляют потомства
- в) оставляют меньше потомства, чем более приспособленные
- г) не доживают до половой зрелости и гибнут

**9.** Дарвин предположил, что разные виды галапагосских вьюрков, питающиеся разной пищей, возникли в результате борьбы:

- а) межвидовой б) внутривидовой
- в) с условиями среды
- г) с человеком

**10.** Внутривидовая борьба идет более ожесточенно, чем межвидовая, потому что у организмов одного вида одинаковые:

- а) генотипы б) фенотипы
- в) способности к размножению
- г) пищевые потребности



**11.** Темные бабочки в промышленных районах встречаются чаще, чем светлые, потому что они:

- а) откладывают больше яиц
- б) более устойчивы к загрязнению окружающей среды
- в) поглощают грязь из окружающей среды
- г) менее заметны для птиц
- д) под действием загрязнений мутируют с изменением окраски

**12.** В окрестностях города, загрязняющего окружающую среду, светлые бабочки стали встречаться реже, а темных бабочек стало больше. Такую форму отбора называют:

- а) движущей б) ликвидирующей
- в) стабилизирующей
- г) дизруптивной

**13.** После снежной бури уцелели преимущественно птицы со средней длиной крыла, а длиннокрылые и короткокрылые погибли. В этом случае действует ... отбор.

- а) движущий б) ликвидирующий
- в) стабилизирующий
- г) дизруптивный

**14.** На зеленом лугу среди зеленых кузнечиков идет отбор по окраске тела, который называют:

- а) дизруптивным б) движущим
- в) стабилизирующим
- г) фенотипическим
- д) покровительственным

**15.** Примеры действия движущей формы естественного отбора:

- а) гибель во время урагана воробьев с длинными и короткими крыльями
- б) выживание в мутной воде мелких крабов, дыхательные щели которых не засоряются
- в) численное увеличение в промышленных районах темных бабочек и уменьшение светлых
- г) появление на сенокосных лугах двух популяций растений, цветущих до и после покоса

**16.** Примеры действия стабилизирующей формы естественного отбора:

- а) гибель во время урагана воробьев с длинными и короткими крыльями
- б) выживание в мутной воде мелких крабов, дыхательные щели которых не засоряются
- в) численное увеличение в промышленных районах темных бабочек и уменьшение светлых
- г) появление на сенокосных лугах двух популяций растений, цветущих до и после покоса

**17.** Найдите примеры действия \_\_\_

дизруптивной формы естественного отбора:

- а) гибель во время урагана воробьев с длинными и короткими крыльями
- б) выживание в мутной воде мелких крабов, дыхательные щели которых не засоряются
- в) численное увеличение в промышленных районах темных бабочек и уменьшение светлых
- г) появление на сенокосных лугах двух популяций растений, цветущих до и после покоса

**18.** Индустриальный меланизм у бабочек может быть свидетельством:

- а) действия дизруптивного отбора
- б) существования движущего отбора
- в) действия стабилизирующего отбора
- г) возможности сохранения полезных мутаций

**19.** Дарвинисты важнейшим фактором эволюции считают:

- а) мутационную изменчивость
- б) борьбу за существование
- в) естественный отбор наиболее приспособленных
- г) географическую и экологическую изоляцию
- д) дрейф генов и популяционные волны

**20.** Соотношение разных генов в популяции может нарушаться в результате:

- а) естественного отбора
- б) появления мутаций
- в) возникновения модификаций
- г) миграции особей д) дрейфа генов

**21.** В борьбе за существование самым необходимым свойством вида эволюционисты считают способность:

- а) адаптации к условиям среды
- б) к интенсивному спариванию
- в) оставлять многочисленное потомство
- г) конкурировать с другими видами

**22.** Основные причины борьбы за существование в пределах популяции:

- а) большая численность особей
- б) меняющаяся численность особей
- в) меняющиеся условия среды
- г) неблагоприятные условия среды
- д) ограниченность кормовой базы
- е) естественный отбор

**23.** Естественный отбор действует на ... уровне.

- а) молекулярном в) популяционном
- б) видовом г) организменном

**24.** Для борьбы с насекомыми – вредителями приходится постоянно создавать новые ядохимикаты, потому что:

- а) возникающие мутации делают некоторых насекомых устойчивыми к ядам
- б) неблагоприятные условия обостряют внутривидовую борьбу
- в) начинает действовать естественный отбор приспособленных

г) начинает действовать искусственный отбор приспособленных

**25.** Борьба за существование может привести к:

- а) вытеснению одного вида другим
- б) взаимной приспособленности видов в одном ареале
- в) территориальному разобщению видов
- г) естественному отбору наиболее приспособленных

**26.** Перенаселенность и недостаток пищи вызывают в первую очередь:

- а) появление новых видов
- б) гибель организмов
- в) борьбу за существование
- г) увеличение мутационной изменчивости
- д) увеличение модификационной изменчивости

**27.** Неоднородность популяции — это фактор:

- а) благоприятный для выживания
- б) вредящий выживанию
- в) безразличный для выживания
- г) зависящий от саморегуляции

**28.** Что правильно?

- а) взаимопомощь и сотрудничество свойственны только людям
- б) согласно Библии, раньше животные друг друга не поедали
- в) адаптивная изменчивость связана с мономорфными генами
- г) естественный отбор стабилизирует генофонд популяции

## **Контроль по теме «Основы экологии»**

Вариант 1.

Часть А

Эта часть состоит из 20 заданий. (А 1 – А 20). К каждому заданию даны 4 варианты ответов, из которых только один верный.

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса
- 4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотрофы
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность

- 1) в степях
- 2) в тайге
- 3) в тропиках
- 4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам

- 1) окисляют органические вещества
- 2) потребляют готовые органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества
- 4) разлагают органические вещества

А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) все перечисленные вещества

А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемический вид

А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является

- 1) неблагоприятные условия среды

- 2) недостаток пищевых ресурсов
- 3) несбалансированный круговорот веществ
- 4) большое количество видов

А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется

- 1) сукцессией
- 2) флуктуацией
- 3) климаксом
- 4) интеграцией

А 18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические
- 3) абиотические и биотические
- 4) нет верного ответа

А 19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

- 1) экологической борьбой
- 2) экологическими последствиями
- 3) экологической ситуацией
- 4) экологическим мониторингом

А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

- 1) заповедник
- 2) заказник
- 3) ботанический сад
- 4) национальный парк

Часть В.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

- А) внесение органических удобрений в почву
- Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны

Е) обмеление рек в результате вырубки лесов

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

А) разнообразный видовой состав

Б) обитает небольшое число видов

В) незамкнутый круговорот веществ

Г) замкнутый круговорот веществ

Д) разветвленные цепи питания

Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Компоненты среды

Экосистемы

А) Круговорот веществ незамкнутый

1) Агроценоз

Б) Круговорот веществ замкнутый

2) Биогеноценоз

В) Цепи питания короткие

Г) Цепи питания длинные

Д) Преобладание монокультур

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Вариант 2.

Часть А

А 1. Термин «экология» в 1866 году предложил

1) Ю. Сакс

2) Э. Геккель

3) И. Сеченов

4) Ф. Мюллер

А 2. Совокупность физических и химических факторов неживой природы, воздействующих на организм в среде его обитания - фактор

- 1) биотический
- 2) антропогенный
- 3) абиотический
- 4) экологический

А 3. Ограничивающий фактор в биоценозе

- 1) свет
- 2) воздух
- 3) пища
- 4) почва

А 4. Группа популяций разных видов, населяющих определенную территорию, образуют

- 1) биоценоз
- 2) биогеоценоз
- 3) экосистему
- 4) фитоценоз

А 5. Продуценты в экосистеме дубравы

- 1) поглощают готовые органические вещества
- 2) образуют органические вещества
- 3) разлагают органические вещества
- 4) выполняют все перечисленные функции

А 6. Самая высокая продуктивность

- 1) смешанные леса
- 2) лиственные леса
- 3) хвойные леса
- 4) тропические леса

А 7. Усваивают углекислый газ, вовлекая его в круговорот веществ

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) детритофаги

А 8. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему

- 1) пищевая цепь
- 2) пищевая сеть
- 3) пищевой уровень
- 4) пирамида численности



А 9. Закономерность, согласно которой количество энергии, накапливаемой на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается

- 1) правило экологической пирамиды
- 2) закон гомологических рядов
- 3) ограничивающий фактор
- 4) оптимальный фактор

А 10. В биогеоценозе дубравы биомасса консументов первого порядка определяется биомассой

- 1) микроорганизмов
- 2) растений
- 3) хищников
- 4) консументов 3-го порядка

А 11. Наиболее подвержены изменениям компоненты биоценоза

- 1) продуценты
- 2) консументы
- 3) редуценты
- 4) нет правильного ответа

А 12. Способность организмов реагировать на чередование в течение суток периодов света и темноты определенной продолжительности

- 1) фотопериодизм
- 2) биологические ритмы
- 3) биологические часы
- 4) биотические факторы

А 13. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемический вид

А 14. Приспособление животных к перенесению зимнего времени года

- 1) зимний покой
- 2) зимняя спячка
- 3) остановка физиологических процессов
- 4) анабиоз

А 15. Исторически сложившаяся совокупность растительных организмов, произрастающая на данной территории

- 1) флора
- 2) фауна
- 3) экосистема

4) сообщество

А 16 Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

1) антропогенные и абиотические

2) антропогенные и биотические

3) абиотические и биотические

4) антропогенные, биотические, абиотические

А 17. Известно, что большое число видов в экосистеме способствует ее устойчивости

1) особи разных видов не связаны между собой

2) большое число видов ослабляют конкуренцию

3) особи разных видов используют разную пищу

4) в пищевых цепях один вид может быть заменен другим видом

А 18. В биогеоценозе в отличие от агроценоза

1) круговорот не замкнутый

2) цепи питания короткие

3) поглощенные растениями элементы из почвы, со временем в нее возвращаются

4) поглощенные растениями элементы из почвы, не все в нее снова возвращаются

А 19. Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?

1) привлечение плотоядных животных

2) привлечение животных – редуцентов

3) внесение органических удобрений

4) уничтожение сорняков пропалыванием

А 20. Уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или эстетическом отношении природные объекты (рощи, озера, старинные парки, живописные скалы и т.д.)

1) заказник

2) заповедник

3) национальный парк

4) памятник природы

Часть В.

В заданиях В1 – В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Местом для первичной сукцессии могут служить

А) лесная вырубка

Б) обнаженная горная порода

- В) песчаные дюны
- Г) заброшенные сельскохозяйственные угодья
- Д) выгоревшие участки
- Е) бывшее ложе ледника

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2 Консументом леса является волк

- А) Потребляет солнечную энергию
- Б) регулирует численность мышевидных грызунов
- В) выполняет роль редуцента
- Г) хищник
- Д) накапливает в теле хитин
- Е) поедает растительных животных

Ответ \_\_\_\_\_

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

При выполнении задания В3 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в ответ буквы выбранных ответов без пробелов и других символов.

В 3. Укажите соответствие парами животных и типом их взаимоотношений

Пары животных	Типы взаимоотношений
А)стрица – человек	1) хищник – жертва
Б) волк – заяц	2) паразит - хозяин
В) сова – мышь	
Г) гидра - дафния	
Д) бычий цепень – копытное животное	

Часть С.

При выполнении заданий части С, необходимо дать развернутый ответ.

С 1. Когда нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?

С 2. В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов.

Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей.

Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?

## Примерные темы рефератов

Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.

Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.

Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.

Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.

Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.

Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.

Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.

Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.

Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).

Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.

Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.

Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.

Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.

Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Биологическое значение митоза и мейоза.

Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.

Половое размножение и его биологическое значение.

Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.

Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.

Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.

Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Закономерности фенетической и генетической изменчивости.

Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

Драматические страницы в истории развития генетики.

Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Центры многообразия и происхождения домашних животных.

Значение изучения предковых форм для современной селекции.

История происхождения отдельных сортов культурных растений.

История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.

Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.

Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.

Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.

Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.

Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.

Современные представления о зарождении жизни.

Различные гипотезы происхождения.

Принципы и закономерности развития жизни на Земле.

Ранние этапы развития жизни на Земле.

Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.

Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.

Современные представления о происхождении птиц и зверей.

Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.

Эволюция приматов и этапы эволюции человека.

Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.

Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

Сукцессии и их формы.

Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.

Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.

Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.

Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Устойчивое развитие природы и общества.