


Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
И.В. Краснобельмова  
«04» сентября 2018г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по дисциплине ПОО.01 Естествознание (Биология)**

общеобразовательного цикла  
в рамках основной профессиональной образовательной программы по  
специальности технического профиля

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)**

Разработчик:

**преподаватель Самозванцева Ольга Леонидовна**

г.о.Электросталь  
2018 год

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	3
1.1 Область применения.....	3
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие промежуточной аттестации.....	3
1.3 Контроль и оценка освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.4 Критерии оценки зачета.....	6
2. Примерные задания .....	6
2.1.Входной контроль .....	6
2.2 Промежуточный контроль .....	8
2.3 Итоговый контроль .....	22
2.4. Задания для проведения практических работ.....	26

## I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

1. Комплект оценочных средств разработан на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.); и предназначен для оценки результатов освоения дисциплины Биология

### 1.2. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>			
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 экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;	<p>Описывает развитие природы и общества Приводит эмбриологические доказательства эволюционного родства животных Описывает отрицательное влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм и на эмбриональное развитие ребенка Приводит примеры влияния окружающей среды и её загрязнений на развитие организма Отличает фенетическую и генетическую изменчивости Приводит примеры успехов современной генетики в медицине и здравоохранении</p>	<p>Подготовка реферата, задание 2, 3, 7 Фронтальный опрос, задание 1 <b>Вопросы 25-26, 29-37</b></p>	<p>Текущий контроль: на практической работе КР, тест</p>
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>Составляет простейшие схемы моногибридного и дигибридного скрещивания Решает генетические задачи Описывает особей одного вида по морфологическому критерию Составляет схемы передачи веществ и энергии по цепям питания Решает экологические задачи</p>	<p>Практическая работа задание 8,9,16, 20,25  <b>Вопрос 41</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе  <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	<p>Перечисляет источники мутагенов в окружающей среде и описывает их влияние на организм человека Приводит примеры ландшафтов своей местности, приспособленности организмов к среде обитания.</p>	<p>Практическая работа. задание 10,19,22  Тестовое задание, 4</p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе, оперативный контроль.</p>

<p>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, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p>	<p>Приводит примеры бесполового и полового размножения, сравнивает их и делает вывод Проводит сравнительную характеристику естественного и искусственного отборов</p>	<p>Подготовка реферата, задание 2,4 Фронтальный опрос, задание 13</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль</p>
<p>анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p>	<p>Сравнивает эволюционные идеи Ч.Дарвина, К.Линея, Ж.Б.Ламарка и современные представления о механизмах и закономерностях эволюции Имеет представление о различных гипотезах происхождения жизни Описывает экологические кризисы и экологические катастрофы и имеет представление о методах предотвращения их возникновения</p>	<p>Подготовка реферата, задание 12, 15, Фронтальный опрос, задание 13</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль</p>
<p>изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</p>	<p>Зарисовывает строение живой и растительной клеток Выявляет и описывает признаки сходства зародышей человека и других позвоночных Называет черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем</p>	<p>Практическая работа, задание 2, 5, <b>Вопросы 15-17, 40</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе <b>Итоговая аттестация зачет</b></p>
<p>изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</p>	<p>Сравнивает природные и искусственные экосистемы (лес и пшеничное поле) Прослеживает изменения, происходящие при воздействии условий окружающей среды в искусственной экосистеме</p>	<p>Практическая работа, задание 17 <b>Вопросы 38-39, 42</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
<p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</p>	<p>Сравнивает природные и искусственные экосистемы (лес и пшеничное поле) Прослеживает изменения, происходящие при воздействии условий окружающей среды в искусственной экосистеме</p>	<p>Практическая работа, задание 19, 20</p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе</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;</p>	<p>Находит и извлекает нужную информацию по заданной теме в адаптированных источниках различного типа: прокариотические организмы, клетки, митохондрии, строение и функции рибосом, ядро, фотосинтез, хемосинтез, половое и бесполое размножение, партеногенез, гиногенез, группы ландшафта, природные ресурсы, эволюционные идеи, мутагены и их воздействие на организм человека, фенетическая и генетическая изменчивости.</p>	<p>Подготовка реферата, задание 1,4,18,12,7 Практическая работа</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль на практической работе</p>
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b></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;</p>	<p>Перечисляет органические вещества растительной клетки. Описывает клеточную теорию строения. Перечисляет закономерности фенетической и генетической изменчивости</p>	<p>Подготовка реферата, задание 1, 7,10,14</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль</p>

	<p>Демонстрирует владение терминологией и символами генетики, понимает законы Менделя Имеет представление о биосфере и учении Вернадского Владеет такими понятиями, как наследственность, селекция и её методы</p>	<p>Практическая работа. Тестовое задание, 3,5</p> <p><b>Вопросы 1, 4-8, 9-14, 18-28</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе; оперативный контроль <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
<p>строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</p>	<p>Описывает строение растительной и живой клетки, химическую организацию клетки, функционирование генов и хромосом. Описывает особей одного вида по морфологическому критерию. Характеризует естественные и искусственные экосистемы</p>	<p>Практическая работа. Тестовое задание, 1, 2 Подготовка реферата, задание 1, 2, 6,8,11,15,20,23</p> <p><b>Вопросы 2-3, 24</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе; оперативный контроль <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
<p>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>Перечисляет признаки приспособленности животного Правильно определяет такие биологические процессы, как размножение, оплодотворение. Описывает естественный и искусственный отбор</p>	<p>Тестовое задание, 2, 4 Подготовка реферата, задание 4, 12</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль</p>
	<p>Приводит примеры приспособленности организмов к среде обитания</p>	<p>Практическая работа, задание 16,17,18</p> <p><b>Вопросы 12, 31-34, 40-42</b></p>	<p>Текущий контроль: контроль на практической работе <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
<p>вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</p>	<p>Называет основателей современной эмбриологии, генетики, учения о биосфере Имеет представление об эволюционных идеях Ч.Дарвина и Ж.Б.Ламарка, системы природы К.Линнея Называет ученых и философов</p>	<p>Тестовое задание, 6, 11, 22 Фронтальный опрос, задание 13 Подготовка реферата, задание 12 Практическая работа, задание 7 <b>Вопросы 18, 20, 21, 30</b></p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль ; контроль на практической работе <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
<p>биологическую терминологию и символику;</p>	<p>Применяет биологическую терминологию и символику в ходе</p>	<p>Тестовое задание, 1,3 ,4,6,</p>	<p>Текущий контроль:</p>

	<p>выполнения практических работ, текущем контроле знаний: клетка, фотосинтез, хемосинтез, цитоплазма, ядро, пластиды, митоз, бактерии, размножение, решетка Пеннетта, селекция, антогенез, бионика, фенетическая и генетическая изменчивость, природные ресурсы, антропогенные изменения, цепи питания, экосистема</p>	<p>Подготовка реферата, задание 1, 4, 7, 8, 13,14,!7 Практическая работа <b>Вопросы 1-42</b></p>	<p>оперативный контроль ; контроль на практической работе <b>Итоговая аттестация – зачет</b></p>
--	---	--	--

### **Уметь:**

- 1 - объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; 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; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- 2 - решать биологические задачи; составлять схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- 3 - выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- 4 - 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, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- 5 - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- 6 - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- 7 - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

### **Знать:**

- 1 - основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, Т. Моргана, Харди-Вайнберга, закономерностей изменчивости и наследственности;
- 2 - строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- 3 - 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;
- 4 - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- 5 - биологическую терминологию и символику;

## **2. Комплект оценочных средств**

### **2.1. Задания для проведения текущего контроля.**

#### **Введение**

#### **Раздел 1. Практическая работа № 1 Учение о клетке**

1. Нарисовать схемы строения растительной и животной клеток и основных органоидов клетки.
2. Изучение вопроса фотосинтез и хемосинтез.
3. Изучение процесса дыхания

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

#### **Внеаудиторная самостоятельная работа**

Подготовка реферата по теме:

- Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. 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.

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

#### **Практическая работа № 2.**

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

#### **Цель работы:**

- Рассмотреть и сравнить клетки растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах.
- Ознакомиться с особенностями строения и функциями органоидов клетки. Определить отличия между растительной животной клеткой.

Продолжить формирование умений анализировать и делать выводы.

**Оборудование:** микроскопы, готовые микропрепараты клеток многоклеточных животных, растений, презентации.

**Ход работы:** 1. Рассмотреть микропрепараты клеток растений и животных. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадах, обозначьте органоиды клетки.

2. Сравните между собой эти клетки. Ответьте на вопросы:

- в чем заключается сходство и различие клеток растений и животных;
- каковы причины сходства и различия клеток разных организмов.

3. **Вывод** о проделанной работе.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

##### **Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

***Практическая работа № 3*** Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений (кожицы лука).

#### **Цель работы:**

- познакомиться с методами изучения клетки, формами и размерами клеток,
- изучить строение растительной и животной клеток,
- показать принципиальное различие и сходство между растительной и животной клеткой.
- научиться готовить микропрепараты, пользоваться микроскопом, находить основные части клетки на микропрепарате, схеме.

#### **Оборудование:**

Кожица чешуи лука, раствор дрожжей, готовый микропрепарат животной клетки, водный раствор йода, предметные и покровные стекла.

#### **ХОД РАБОТЫ:**

##### **Письменно ответьте на вопросы**

1. Методы изучения клетки.
2. Правила работы с микроскопом.
3. Формы и размеры клеток.
4. Название основных органоидов, входящих в состав клеток и их функции.



**Выполните опыты:**

По результатам опытов заполните таблицу (поставьте + или -):

Клетки	Цитоплазма	Ядро	Плотная клеточная стенка	Пластиды

**Опыт 1**

1. С луковицы репчатого лука снимите наружные сухие чешуи. С поверхности белой мясистой чешуи препаровальной иглой отделите маленький кусочек прозрачной кожицы.
2. Пипеткой или стеклянной палочкой нанесите на предметное стекло одну каплю чистой воды и очистите в воду кусочек снятой кожицы, расправьте кожицу кончиком иглы.
3. В воду добавьте каплю раствора йода, закройте кожицу покровным стеклом.
4. Рассмотреть приготовленный препарат под микроскопом. Зарисуйте клетку кожицы лука и подпишите названия ее основных частей.

**Опыт 2**

1. Снимите чайной ложкой немного слизи с внутренней стороны щеки. Поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами. Накройте его покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом и зарисуйте строение клетки. Сделайте надписи к рисунку.

**Опыт 3**

1. Приготовьте препарат клеток дрожжей. Для этого бактериологической петлей нанесите каплю раствора дрожжей на предметное стекло и накройте эту каплю покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Зарисуйте клетку и подпишите названия основных её частей

ВЫВОД.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:****Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Практическая работа № 4 «Структура и функции клетки»****Вариант 1**

1. Перечислить какие органоиды входят в клетку. Объяснить их функции.
2. Объяснить строение, свойства нуклеиновых кислот, липидов.
3. Объяснить биологическую роль воды в клетке.
4. Дать сравнительную характеристику растительной и животной клетки.

**Вариант 2.**

1. Перечислить и объяснить основные положения клеточной теории.
2. Дать сравнительную характеристику эукариотов и прокариотов.
3. Объяснить строение, свойства белков, углеводов.
4. Объяснить отличие, значение ДНК от РНК.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:****Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Практическая работа № 5. Деление клетки и развитие организма.****1. Процесс индивидуального развития организма - это:**

- a) онтогенез
- b) митоз
- c) амитоз
- d) мейоз

**2. Тканью называют:**

- a) кожицу лука
- b) группу клеток, сходных по строению и выполняющих определенную функцию
- c) мякоть ягоды
- d) скибку арбуза

**3. Белки - биологические полимеры, мономерами которых являются:**

- a) жиры
- b) ферменты
- c) аминокислоты
- d) углеводы

**4. Митоз - способ деления эукариотических клеток, при котором:**

- a) образуются половые клетки
- b) дочерние клетки получают генетическую информацию такую же, как в ядре материнской клетки
- c) из диплоидной клетки образуются гаплоидные
- d) образуется зигота

**5. Самое распространенное неорганическое соединение в живых организмах**

- a) йод
- b) кальций
- c) вода
- d) магний

**6. Сколько процентов от массы вещества составляют органические вещества**

- a) 5-10%
- b) 20-30%
- c) 10-15%
- d) 10-20%

**7. Какие органические вещества преобладают в клетках растений?**

- a) углеводы
- b) белки
- c) жиры
- d) микроэлементы

**8. Как называется соединение двух аминокислот в одну молекулу?**

- a) трипептид
- b) полипептид
- c) дипептид

**9. Назовите основную функцию жиров**

- a. нейтральная
- b. строительная
- c. защитная
- d. энергетическая

**10. Другое название углеводов**

- a. нуклеиновые
- b. кислоты
- c. липиды
- d. сахараиды

**11. Сколько процентов углеводов в живой клетке?**

- a. 0,5%
- b. 5%
- c. 1-2%
- d. 3-4%

**12. В каких условиях могут жить бактерии**

- a. в анаэробных
- b. в аэробных и анаэробных условиях
- c. в аэробных

**13. Энергетический обмен - это процесс:**

- a) теплорегуляции
- b) окисления органических веществ клетки с освобождением энергии
- c) биосинтеза
- d) удаления жидких продуктов распада

**14. Иммунологическую защиту организма обеспечивают:**

- a. различные вещества
- b. особые белки крови - антитела
- c. углеводы
- d. белки, выполняющие транспортную функцию

**15. Наследственная информация у бактерий хранится в**

- a) хромосомах
- b) ядре
- c) рибосомах
- d) цитоплазме

**16. Из скольких фаз состоит митоз?**

- a. 2
- b. 4
- c. 3

**17. Каждый вид растений и животных характеризуется определенным и постоянным числом**

- a) генов
- b) хромосом
- c) клеток
- d) органоидов

**18. Как называют состояние между двумя митозами?**

- a. интерфазой
- b. профазой
- c. метафазой
- d. анафазой

**19. Как называется первая фаза деления ядра?**

- a) анафаза
- b) телофаза
- c) метафаза
- d) профаза

**20. Энергетическими "станциями" клетки являются**

- a. лизосомы
- b. рибосомы
- c. митохондрии
- d. цитоплазма

**21. Прямое деление клетки, встречающееся только у простейших, называют**

- a) онтогенез
- b) митоз
- c) амитоз
- d) мейоз

**22. Назовите процесс образования живыми организмами органических молекул из неорганических за счет энергии солнечного света**

- a. диссимиляция
- b. гастрюляция
- c. ассимиляция
- d. фотосинтез

**23. Основная особенность строения бактерий**

- a) отсутствие хромосом
- b) наличие цитоплазмы
- c) отсутствие тканей
- d) отсутствие ядра

**24. Важнейшей составной частью клетки является**

- a. ядро
- b. лизосомы
- c. вакуоли
- d. цитоплазма

**25. Сколько процентов жира содержится в животных клетках?**

- a) 40%
- b) 90%
- c) 70%
- d) 50%

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

**Внеаудиторная самостоятельная работа.**

Подготовка реферата по теме:

- o Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
- o Половое размножение и его биологическое значение.
- o Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
- o Партогенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
- o Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
- o Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
- o Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- o Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

Критерий оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

**Практическая работа № 7. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.**

**Цель:**

- выявить черты сходства и отличия зародышей позвоночных на разных стадиях развития

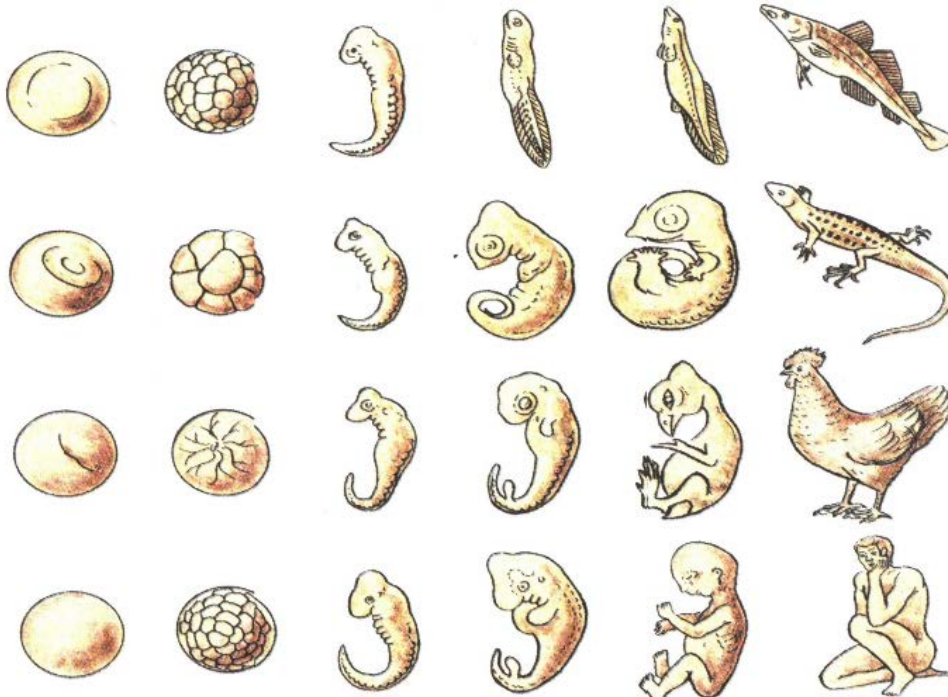
**Оборудование:**

- коллекция « Зародыши позвоночных»

### Методика выполнения работы

Используя различные литературные и электронные источники заполните таблицу:

	Классификация позвоночных животных					
	Рыбы	Земноводные (лягушка)	Пресмыкающиеся (ящерица)	Птицы	Млекопитающие (кролик)	Человек (Млекопитающие)
Оплодотворение						
Форма развития зародыша						
Место развития зародыша						
Первая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Вторая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Третья стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						
Четвертая стадия						
Наличие хвоста						
Носовой вырост						
Передние конечности						
Воздушный пузырь						



#### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

## **Шкала оценки образовательных достижений:**

### **Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

## **Практическая работа № 8 Индивидуальное развитие организма.**

### **1. Обмен веществ - это процесс:**

- a. поступление веществ в организм
- b. превращения, использования, накопления и потери веществ и энергии
- c. удаления из организма непереваренных остатков
- d. удаление жидких продуктов распада

### **2. Как называются женские половые клетки?**

- a) сперматозоиды
- b) яйцеклетки
- c) плацентой
- d) гормоны

### **3. Размножение - это:**

- a. свойство всех живых организмов
- b. процесс слияния мужской и женской половых клеток
- c. жизнь
- d. способность к питанию

### **4. Сколько и какие хромосомы содержит оплодотворенная яйцеклетка человека?**

- a) 23 хромосомы матери
- b) 46 хромосом, из которых 23 хромосомы матери и 23 хромосомы отца
- c) 46 хромосом матери
- d) только 23 хромосомы отца

### **5. Какие хромосомы называют гомологичными?**

- a. совокупность хромосом в половых клетках
- b. любые хромосомы диплоидного набора
- c. сходные по строению и несущие одинаковые гены
- d. одинаковые по форме

### **6. Где образуются мужские половые клетки?**

- a) яйцеклетках
- b) органоидах
- c) семенниках
- d) гормонах

### **7. Как называется процесс слияния яйцеклетки и сперматозоида?**

- a. ростом
- b. деление
- c. размножение
- d. оплодотворение

### **8. Как называется процесс воспроизведения себя подобных?**

- a) увеличение
- b) размножение
- c) рождение
- d) оплодотворение

### **9. Генотип формируется под влиянием:**

- a. только условий внешней среды
- b. только генотипа
- c. только деятельности человека
- d. генотипа и условий внешней среды

### **10. Основателем современной эмбриологии считается академик**

- a) Ломоносов
- b) Ламарк
- c) Бер
- d) Вернадский

11. С помощью каких клеток происходит половое размножение?

- a. телец
- b. ядер
- c. гамет
- d. клубней

12. Назовите две формы размножения.

- a) деление и почкование
- b) половое и бесполое
- c) черенкование, почкование
- d) луковичное и черенкованное

13. На сколько периодов делится постэмбриональное развитие?

- a. 4
- b. 3
- c. 2

14. Каким становится зародыш при появлении мезодермы?

- a) многослойным
- b) трехслойным
- c) двухслойным
- d) однородным

15. Наука, изучающая индивидуальное развитие организма называется

- a. генетика
- b. геновая инженерия
- c. селекция
- d. эмбриология

**Условия выполнения задания**

- 1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
- 2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
- 3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

**Раздел 3. Основы генетики и селекции**

**Практическая работа № 9**

- .1. Работа с учебником, составление конспекта по вопросу «Хромосомная теория наследственности».
- 2. Составление дидактической обобщающей таблицы «Основные закономерности изменчивости».

**Условия выполнения задания**

- 1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
- 2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
- 3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

**Внеаудиторная самостоятельная работа.**

. Подготовка реферата по теме:

- o Закономерности фенотипической и генетической изменчивости.
- o Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- o Драматические страницы в истории развития генетики.
- o Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- o Центры многообразия и происхождения культурных растений.
- o Центры многообразия и происхождения домашних животных.
- o Значение изучения предковых форм для современной селекции.

История происхождения отдельных сортов культурных растений

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;

- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

#### **Практическая работа № 10**

*Тема: Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.*

#### **Цель:**

- Научиться составлять простейшие схемы моно- и дигибридного скрещивания на основе предложенных данных.

#### *Алгоритм решения задач на дигибридное скрещивание*

1. Запишите известные данные о фенотипе родителей.
2. Определите генотипы родителей, опираясь на данные условия задачи.
3. Определите, сколько и каких типов гамет образует каждый родительский организм.
4. Определите возможные генотипы гибридов первого поколения, пользуясь, если это необходимо решеткой Пеннета.
5. Определите фенотипы гибридов.
6. Определите формулу расщепления гибридного потомства.
7. Определите формулу расщепления фенотипов гибридного потомства по каждому признаку.

**Задача № 1.** У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

**Задача № 2.** Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

**Задача № 3.** На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

**Задача № 4.** У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

**Задача № 5.** Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: AABV; aabb; AAЬЬ; aaBV; AaBV; Aabb; AaЬЬ; AABVCC; AAЬЬCC; AaЬЬCC; AaЬЬCc.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

#### **Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

#### **Практическая работа № 11**

*Тема: Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости.*

#### **Цель работы:**

- научиться устанавливать закономерности наследования двух и более пар альтернативных признаков, гены которых находятся в разных парах гомологичных хромосом, путем гибридного или полигибридного скрещивания.

#### **Практическая часть:**



### Задача 1:

У человека низкий рост преобладает над высоким.

- 1) Каковы генотипы членов семьи, если у матери рост низкий, а у отца высокий?
- 2) Каковы генотипы членов семьи, если мать гетерозиготна, а отец гомозиготен по признаку роста?

### Задача 2:

У КРС ген обуславливающий черную окраску шерсти доминирует над красным. Какое потомство можно ждать от гомозиготного черного быка и гомозиготной черной коровы?

### Задание 3

У человека карий цвет глаз доминирующий над голубым. Какого цвета будут глаза у потомков, если кареглазая женщина выйдет замуж за голубоглазого мужчину. Оба родителей гомозиготные.

### Задание 4

У фасоли черная окраска семенной кожуры А доминирует над белой а. Определить окраску семян при следующем скрещивании?

- а)  $Aa \times aa$
- б)  $AA \times Aa$
- в)  $aa \times AA$

### Задание 5

Карий цвет глаз доминирует над голубым, темный цвет волос – над светлым. Определите вероятность рождения голубоглазого светловолосого ребенка, если мать – гетерозиготная по обоим признакам кареглазая темноволосяя, отец – голубоглазый темноволосый.

### Задание 6.

Составьте свою родословную.

**Используемые обозначения:**

- — женщина
- — мужчина
- ■ — больные
- ↗ □ — пробанд, лицо по отношению к которому составляется таблица

брак

дети от одного брака

разноййцевые близнецы

одноййцевые близнецы

## Практическая работа № 12

**Тема: Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.**

### Цель работы:

- формирование знаний о влиянии факторов окружающей среды на особенности индивидуального развития организма на всех этапах эмбрионального и постэмбрионального развития.

### ХОД РАБОТЫ:

#### Задания:

1. Используя конспект, учебники, глобальную сеть составьте таблицу «Источники мутагенов в окружающей среде и их влияние на организм человека»

Источники	Примеры	Возможные последствия на организм человека
Мутагены производственной среды		
Химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве		
Лекарственные препараты		
Компоненты пищи		
Компоненты табачного дыма		
Аэрозоли воздуха		
Мутагены в быту		

2. Сделайте вывод о том насколько серьезно ваш организм подвергается воздействию мутагенов в окружающей среде и составьте рекомендации по уменьшению возможного влияния мутагенов на свой организм.

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

### Шкала оценки образовательных достижений:

**Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация) Тема: «Основы генетики и селекции»**

**1. Наименьшей единицей генетической информации являются три последовательно расположенных нуклеотидов**

- a. клетка
- b. ген
- c. молекула
- d. триплет

**2. Задача селекционеров:**

- a) изучать строение растений
- b) выращивать культурные растения
- c) выводить новые сорта растений
- d) контролировать состояние окружающей среды

**3. Как называется процесс изменения живых организмов, осуществляемый человеком для своих потребностей?**

- a. сельское хозяйство
- b. селекция
- c. генетика
- d. кариотип

**4. Назовите противоположное наследственности свойство**

- a) изменчивость
- b) самозарождение
- c) самооплодотворение
- d) репродукция

**5. С чем Мендель проводил опыты?**

- a. с овощами
- b. с горохом
- c. с пшеницей
- d. с грибами

**6. Какой век считается веком рождения генетики?**

- a) 18
- b) 21
- c) 20
- d) 19

**7. Как называется способность живых организмов приобретать новые свойства и признаки?**

- a. рост
- b. изменчивость
- c. наследственность
- d. преобразование

**8. Основная задача селекции -**

- a) выращивание зерновых культур
- b) удовлетворение научной работой
- c) создание высокопродуктивных пород животных, сортов, растений и штаммов микроорганизмов
- d) передача наследственной информации

**9. Как называется решетка, с помощью которой устанавливаются сочетания мужских и женских гамет?**

- a. решетка Ломоносова
- b. решетка Геккеля
- c. решетка Пеннета
- d. решетка Менделя

**10. Как называется совокупность всех признаков организма?**

- a) генотипом
- b) существом
- c) фенотипом
- d) гомосапиенс

**11. Назовите основные методы селекции**

- a. гибридизация
- b. отбор и гибридизация
- c. отбор
- d. индивидуальный отбор

**12. Как называется скрещивание двух организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков?**

- a) тетрагибридным
- b) полигибридным
- c) моногибридным
- d) дигибридным

**13. Как называется признак, подавляющий развитие другого признака?**

- a. преобладающим
- b. основным
- c. регрессивным
- d. доминантным

**14. Как называют участок молекулы ДНК, который определяет развитие определенного признака?**

- a) зародышем
- b) свойством
- c) признаком
- d) геном

**15. Назовите процесс превращения диких животных и растений в культурные формы**

- a. дрессировкой
- b. воспитанием
- c. приручением
- d. одомашниванием

**16. Как называют мутации несовместимые с жизнью?**

- a) смертельными
- b) полулетальными
- c) летальными
- d) нежизнеспособными

**17. Как называют совокупность генов одного организма?**

- a. строением
- b. скелетом
- c. генотипом
- d. фенотипом

**Условия выполнения задания**

- 1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
- 2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
- 3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

**Раздел 4. Эволюционное учение**

**Практическая работа № 14**

- 1. Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».
- 2. Оформление опорного конспекта: волны жизни и современные представления о видообразовании.

3. Подготовка сообщений по вопросам: эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных; Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. (Работа с дополнительной литературой)

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

#### **Внеаудиторная самостоятельная работа.**

Подготовка рефератов по теме:

- 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.

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

##### **Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

#### **Практическая работа № 15**

1. Дайте определения следующим понятиям: вид, биоценоз, популяция .
2. Изложите основные взгляды на эволюцию Линнея. Каковы заслуги Линнея в развитии знаний о живой природе? В чём были его заблуждения, ошибки?
3. Изложите основные взгляды на эволюцию Ламарка. Каковы заслуги Ламарка в развитии знаний о живой природе? В чём были его заблуждения, ошибки?
4. Изложите основные положения эволюционной теории Дарвина.
5. Какие существуют формы естественного отбора? Дайте им характеристику, приведите примеры.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во время аудиторного занятия
2. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
3. Вы можете воспользоваться \_\_\_\_\_

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

##### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос полный, логичный, грамотно изложен.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в ответе на вопрос.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос нелогичный, не полный.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если нет ответа на поставленный вопрос.

#### **Практическая работа № 16**

1. **Что явилось важным шагом от пути от обезьяны к человеку?**
  - а. питание

- b. сообразительность
- c. прямохождение
- d. борьба за выживание

**2. Все современное человечество принадлежит**

- a) к разным видам
- b) к одному виду
- c) к одному поколению
- d) к одному семейству

**3. Австралопитеки жили**

- a. стаями
- b. стадами
- c. микрогруппами
- d. группами

**4. Какая окраска преобладает у животных, обитающих на Севере?**

- a) темная
- b) незаметная
- c) светлая
- d) полосатая

**5. Что является основным источником тепла на земле?**

- a. геотермальные источники
- b. гейзеры
- c. Солнце
- d. АЭС

**6. Как называется совокупность особей сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство?**

- a) популяцией
- b) сортом
- c) породой
- d) видом

**7. Движущей и направляющей силой эволюции является:**

- a. разнообразие условий среды
- b. естественный отбор
- c. дивергенция признаков
- d. приспособленность к условиям среды

**8. Что относят к признакам приспособленности животного?**

- a) окраску
- b) перерождение
- c) рост
- d) массу

**9. Что явилось социальными движущимися силами антогенеза?**

- a. труд, образование
- b. естественный отбор
- c. борьба за существование
- d. приспособляемость

**10. Что сбрасывают растения в период подготовки к зимнему периоду?**

- a) почки
- b) хворост
- c) листву
- d) черенки

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных	Оценка уровня подготовки балл (отметка)
--------------------------------------	---

ответов)	вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

## Раздел 5. История развития жизни на земле

### Практическая работа № 17

1. Составление геохронологической таблицы и описание господствующих в каждой эпохе видов.

#### Внеаудиторная самостоятельная работа

2. Подготовка рефератов по теме:
  - Современные представления о зарождении жизни.
  - Различные гипотезы происхождения.
  - Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
  - Ранние этапы развития жизни на Земле.

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

##### Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

### Практическая работа № 18

*Тема: Описание особенностей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).*

#### **Цель работы:**

- усвоить понятие «морфологический критерий»,
- закрепить умение составлять описательную характеристику растений.
- научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

**Оборудование:** гербарий и рисунки растений.

1. Рассмотрите растения двух видов и опишите их:

	Первое растение	Второе растение
название растения		
особенности корневой системы		
особенности стебля		
особенности листа		
особенности цветка		
особенности плода		

2. Сравните растения описанных видов между собой, выявите черты их сходства и различия.

3. Определите среду обитания растений. Выявите черты его приспособленности к среде обитания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относительность».

#### **Приспособленность организмов и её относительность**

Название вида	Среда обитания	Черты приспособленности к среде обитания	В чём выражается относительность приспособленности


**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Практическая работа № 19**

*Тема: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.*

**Цель:**

- знакомство с различными гипотезами происхождения жизни на Земле.

**ХОД РАБОТЫ.**

1. Используя конспект, учебники, глобальную сеть составьте таблицу

Ф.И.О. ученого или философа	Годы жизни	Гипотеза о происхождении человека и её сущность	Доказательства
Анаксимандр			
Аристотель			
К.Линней			
И.Кант			
А.Н.Радищев			
А.Каверзнев			
Ж.Б.Робине			
Ж.Б.Ламарк.			
Ч.Дарвин.			

3. Ответить на вопрос: Какие взгляды на происхождение человека вам ближе всего? Почему?

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Практическая работа № 20 «Эволюция. Развитие органического мира»**

**I Вариант**

**Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.**

1. Группу особей данного вида считают популяцией на основании того, что они

- 1) могут свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
- 2) уже несколько поколений существуют относительно обособленно от других групп этого вида
- 3) фенотипически и физиологически сходны
- 4) генетически близки.

2. Какие приспособления к перенесению неблагоприятных условий сформировались в процессе эволюции у земноводных, живущих в умеренном климате?

- 1) запасание корма
- 2) оцепенение
- 3) перемещение в теплые районы
- 4) изменение окраски.

3. Какой из перечисленных показателей **не характеризует** биологический прогресс?

- 1) экологическое разнообразие
- 2) забота о потомстве
- 3) широкий ареал
- 4) высокая численность.
- 4. Морфологическим критерием вида является**
  - 1) сходный набор хромосом и генов
  - 2) особенности процессов жизнедеятельности
  - 3) особенности внешнего и внутреннего строения
  - 4) определенный ареал распространения.
- 5. Пример внутривидовой борьбы за существование -**
  - 1) соперничество самцов из – за самки
  - 2) «борьба с засухой» растений пустыни
  - 3) сражение хищника с жертвой
  - 4) поедание птицами плодов и семян
- 6. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует:**
  - 1) снижению уровня борьбы за существование
  - 2) снижению эффективности естественного отбора
  - 3) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
  - 4) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
- 7. Обмен генами между популяциями одного вида может прекратиться из – за**
  - 1) изоляции популяций
  - 2) внутривидовой борьбы
  - 3) изменения климатических условий
  - 4) борьбы за существование между популяциями.
- 8. Естественный отбор – это**
  - 1) процесс сокращения численности популяции
  - 2) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
  - 3) совокупность отношений между организмами и неживой природой
  - 4) процесс образования новых видов в природе.
- 9. Результатом эволюции является**
  - 1) борьба за существование
  - 2) приспособленность организмов
  - 3) наследственная изменчивость
  - 4) ароморфоз.
- 10. Дивергенция представляет собой**
  - 1) расхождение признаков у родственных видов
  - 2) схождение признаков у неродственных видов
  - 3) образование гомологичных органов
  - 4) приобретение узкой специализации.

## Часть 2.

**1.** Выберите три верных ответа из шести предложенных.

Результатом эволюции является

- 1) Повышение организации живых существ
- 2) появление новых морозоустойчивых сортов плодовых растений
- 3) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды
- 4) выведение новых высокоурожайных сортов пшеницы
- 5) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота
- 6) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях.

**2.** Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА	СПОСОБ ВИДООБРАЗОВАНИЯ
А) расширение ареала исходного вида	1) географическое
Б) стабильность ареала исходного вида	2) экологическое
В) разделение ареала вида естественными преградами	
Г) разделение ареала вида искусственными преградами	
Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала.	

**3.** Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания.



### Часть 3.

1. В чем проявляется приспособленность птиц к неблагоприятным условиям зимы в средней полосе России?
2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.
  1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию.
  2. Основными групповыми характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структура.
  3. Совокупность всех генов популяции называется ее генофондом.
  4. Каждый вид, как правило, состоит из одной популяции.
  5. Численность популяции всегда стабильна.

## Контрольная работа по теме «Эволюция. Развитие органического мира»

### II вариант

#### Часть 1. Выберите один верный ответ из четырех предложенных.

1. Во внутривидовой конкуренции в конечном итоге побеждают:
  - 1) особи с определенными фенотипами и генотипами
  - 2) семейства и роды
  - 3) виды
  - 4) биогеоценозы
2. Укажите **неверное** утверждение. Идиоадаптации ведут к
  - 1) росту численности вида
  - 2) расселению особей на новые территории
  - 3) общему подъему организации
  - 4) возникновению приспособлений к среде обитания
3. Синтетическая теория эволюции считает минимальной эволюционной единицей:
  - 1) особь
  - 2) вид
  - 3) популяцию
  - 4) разновидность
4. Примером ароморфоза можно считать:
  - 1) перья у птиц
  - 2) раскрашенную морду самца павиана
  - 3) большой клюв у пеликана
  - 4) длинную шею у жирафа
5. Сложные отношения между особями одного вида, разных видов и неживой природой называют:
  - 1) естественным отбором
  - 2) искусственным отбором
  - 3) видообразованием
  - 4) борьбой за существование
6. Ареал, занимаемый видом в природе, это критерий
  - 1) морфологический
  - 2) физиологический
  - 3) биохимический
  - 4) географический
7. Гомологичными органами являются крылья бабочки и крылья
  - 1) летучей мыши
  - 2) пчелы
  - 3) летучей рыбы
  - 4) воробья
8. Приспособленность летучих мышей к ловле насекомых с помощью издаваемых ими ультразвуков – это результат
  - 1) действия движущих сил эволюции
  - 2) проявления законов наследственности
  - 3) проявления модификационной изменчивости
  - 4) методическим отбором
9. Полезные мутации распространяются в популяции благодаря
  - 1) перемещению особей
  - 2) свободному скрещиванию
  - 3) физиологической изоляции
  - 4) экологической изоляции
10. Расширение ареала зайца – русака – пример
  - 1) дегенерации
  - 2) ароморфоза
  - 3) биологического прогресса
  - 4) биологического регресса

#### Часть 2.

1. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных примеров относят к идиоадаптациям?

- 1) наличие воскового налета на листьях клюквы
- 2) яркая сочная мякоть у плодов черники
- 3) наличие млечных желез у млекопитающих
- 4) появление полной перегородки в сердце у птиц
- 5) уплощенная форма тела у скатов
- 6) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений

2. Установите соответствие между биологическим явлением и его значением в эволюционном процессе.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
А) естественный отбор	1) фактор
Б) приспособленность организмов к среде	2) результат
В) образование новых видов	
Г) комбинативная изменчивость	
Д) сохранение видов в стабильных условиях	
Е) борьба за существование	

3. Установите последовательность эволюционных процессов и явлений в ходе видообразования.

- А) борьба за существование
- Б) естественный отбор
- В) противоречие между неограниченным размножением и ограниченными жизненными ресурсами
- Г) возникновение различных способов приспособления к условиям окружающей среды
- Д) образование новых видов.

### Часть 3.

1. Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно – воздушной среде обитания? Укажите не менее трех примеров.
2. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

#### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

#### Шкала оценки образовательных достижений:

##### Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

### Раздел 6. Основы экологии

#### Практическая работа № 21

1. Охарактеризовать экосистему пресного водоёма. Указать консументов 1 и 2 порядка, продуцентов и редуцентов.

3. Составить пищевые цепочки.

#### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

#### **Внеаудиторная самостоятельная работа**

Подготовка реферата по теме:

- 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

#### Шкала оценки образовательных достижений:

##### Критерии :

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;

- правильность оформления работы.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям

#### **Практическая работа № 22** Решение экологических задач.

**Цель работы:** 1. Закрепить знания о закономерностях наследования признаков у растений, животных, человека.

2. Продолжить формирование умений решать генетические задачи самостоятельно и осмысленно.

**Оборудование:** карточки с текстами задач.

**Ход работы:**

**Карточка 1. Решите задачи, выполнив запись схемы в соответствии с требованиями по оформлению.**

**задача № 1.** У отца - III группа крови, у матери - II, у ребенка - I. Определите генотип всех членов семьи.

**задача № 2.** В семье, где отец болен гемофилией, а мать фенотипически здорова и имеет благополучный генотип, родился мальчик. Какова вероятность наличия у него гемофилии.

**задача № 3.** Ученый долгое время в одни и те же часы утром, днем и вечером проводил подсчет числа чашек в небольшой колонии этих птиц. Какие цели могли стоять перед исследователем? Какие вопросы биологии птиц могут быть изучены таким образом?

**Карточка 2. Решите задачи, выполнив запись схемы в соответствии с требованиями по оформлению.**

**задача № 1.** При скрещивании черных кур (А) с забрызгано – белыми (а) в первом поколении получаются голубые куры. Какое число составят голубые куры из 908 цыплят второго поколения? Ответ поясните.

**задача № 2.** Отец и мать здоровы, а ребенок болен гемофилией. Какой пол у ребенка?

**задача № 3.** Какие причины могли исказить результаты, полученные при изучении численности лемингов? Как можно уменьшить влияние каждой из этих причин на результаты исследования?

**Вывод:** - Сделать вывод, каковы закономерности наследования признаков у растений, животных, человека.

#### **Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

#### **Шкала оценки образовательных достижений:**

##### **Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

#### **Практическая работа № 23**

*Тема:* Решение экологических задач.

##### **Цель:**

- создать условия для формирования умений решать простейшие экологические задачи.

##### **ХОД РАБОТЫ.**

○ Решение задач.

##### **Задача №1.**

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

##### **Задача №2.**

На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей:

- на момент создания заповедника;
- через 5 лет после создания заповедника;
- через 15 лет после создания заповедника.

### Задача №3

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1100 млрд т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода –12, кислорода – 16).

#### Решение:

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли. Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода  $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$ )

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода

В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – X тонн углерода.

$$44/1\ 100\ 000\ 000\ 000 = 12/X;$$

$$X = 1\ 100\ 000\ 000\ 000 \cdot 12/44;$$

$$X = 300\ 000\ 000\ 000 \text{ тонн}$$

В современной атмосфере Земли находится 300 000 000 000 тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

$$X = 300\ 000\ 000\ 000 \text{ т} / 1\ 000\ 000\ 000 \text{ т в год}$$

$$X = 300 \text{ лет.}$$

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Земли.

#### Условия выполнения задания

- Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
- Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
- Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

#### Шкала оценки образовательных достижений:

##### Критерии оценки:

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

### Практическая работа № 24

*Тема: Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).*

#### Цель:

- выявить черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем.

#### ХОД РАБОТЫ.

1. Изучите группы ландшафта и приведите примеры ландшафтов своей местности

Группы:	Описание	Пример
Первая	практически неизменённые: ледники, полярные, высокогорные и очень сухие пустыни, неэксплуатируемые леса и луга (в том числе заповедники) т.е. неосвоенные или сознательно сохраняемые человеком ландшафты.	
Вторая	слабо изменённые, в которых основные природные связи не нарушены. Таковы рационально эксплуатируемые леса, естественные луга, пастбища, водоёмы и национальные парки.	
Третья	нарушенные – возникшие в результате длительного нерационального использования природных ресурсов.	
Четвертая	сильно нарушенные, возникшие по тем же причинам, что и ландшафты третьей группы и чаще всего в условиях неустойчивого равновесия природных процессов (вторичное засоление и заболачивание, подвижные пески, заброшенные горные выработки).	
Пятая	преобразованные, или культурные – поля, сады, плантации многолетних культур, сеянные луга, лесонасаждения, природные лесопарки. В этих ландшафтах природные связи в той или иной степени целенаправленно изменены. Они постоянно поддерживаются путём культивации, мелиорации, химизации почвы, разведения полезных человеку растений и животных, создания защитных лесостаричных полос.	
Шестая	искусственные ландшафты, созданные человеком на природной основе. Это города и сёла, промышленно – энергетические и транспортные узлы, горные разработки, сюда же относятся плотины, водохранилища.	

2. Заполнить таблицу «Сравнение природных и искусственных экосистем»

Признаки сравнения	Лес	Пшеничное поле
Способы регуляции		
Видовое разнообразие		
Плотность видовых популяций		
Источники энергии и их использование		
Продуктивность		
Круговорот веществ и энергии		
Способность выдерживать изменения среды		

2. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

### Шкала оценки образовательных достижений:

#### **Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

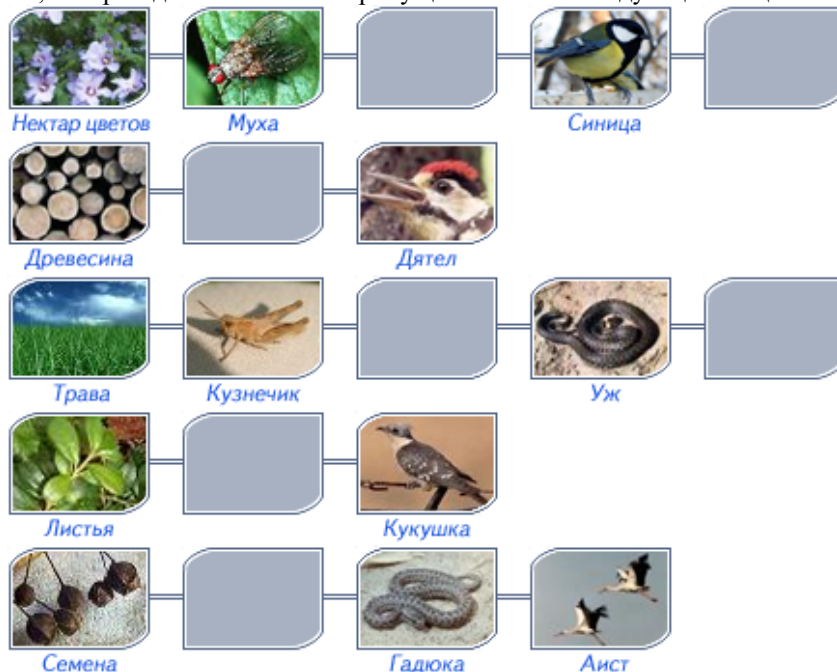
### Практическая работа № 25:

*Тема: Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).*

**Цель:** на примере искусственной экосистемы проследить изменения, происходящие под воздействием условий окружающей среды.

#### **Ход работы.**

1. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



2. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.
3. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
4. Опишите аквариум как экосистему, с указанием абиотических, биотических факторов среды, компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).
5. Составьте пищевые цепи в аквариуме.
6. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
  - падают прямые солнечные лучи;
  - в аквариуме обитает большое количество рыб.
7. Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка

**Практическая работа № 26:**

**Тема:** Сравнительное описание одной из естественных систем (сосновый лес).

**Цель работы:** Закрепить понятие структура сообщества (**видовая, морфологическая, трофическая**).

Продолжить формирование умений работать с рисунками, таблицами, анализировать и делать выводы.

**Оборудование:** рисунки, таблицы.

**Ход работы:**

1. Составить таблицы.

**Вариант 1.**

**Роль различных организмов в пищевой цепи (сосновый лес):**

Трофический уровень	Роль в пищевой цепи	Категория организмов

**Вариант 2.**

**Пространственная структура биоценоза (сосновый лес):**

№ яруса	Формирующие его растения	Формирующие его животные

2. Сделайте **вывод** о структуре сообществ.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

**Критерии оценки:**

Выполнение практически всей работы (не менее 70%) – положительная оценка.

**Практическая работа № 27:**

Тема: «Экология. Биосфера»

**1. Где находится основная часть воды земного шара?**

- a. Мировом океане
- b. реках
- c. подземных источников
- d. озерах

**2. Как называется оболочка планеты, заселенная живыми организмами?**

- a) атмосфера
- b) гидросфера
- c) биосфера Земли
- d) литосфера

**3. Назовите ученого, который разработал учение о биосфере.**

- a. В. Вернадский
- b. К Линней
- c. М. Ломоносов
- d. Э. Геккель

**4. Из чего в основном состоит газовая оболочка земли?**

- a) диоксида углерода
- b) азота и кислорода
- c) озона
- d) кремния и фосфора

**5. Что определяет суточный ритм активности организмов?**

- a. смена температуры
- b. смета пищи
- c. смена дня и ночи
- d. смена территории

**6. Как называется ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему?**

- a) цепи питания
- b) группы организмов
- c) биогеоценоз
- d) цепи взаимоотношений

**7. Как называют животных, питающихся другими животными, которых они ловят и умерщвляют?**

- a. похитителями
- b. пожирателями
- c. хищниками
- d. уничтожителями

**8. Что лежит в основе цепей питания?**

- a) животные
- b) зеленые растения
- c) птицы
- d) пресмыкающиеся

**9. Какие ресурсы относятся к невозобновляемым?**

- a. биологические ресурсы
- b. полезные ископаемые
- c. ресурсы почвы
- d. энергетические ресурсы

**10. Какие ресурсы относятся к возобновляемым?**

- a) минеральные ресурсы
- b) топливные ресурсы
- c) мировые ресурсы
- d) растительный и животный мир

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 ÷ 100	«5»-отлично
80 ÷ 89	«4»- хорошо
70 ÷ 79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

**Раздел 7. Бионика**

**Внеаудиторная самостоятельная работа.**

1. Подготовка реферата по теме:
  - Устойчивое развитие природы и общества.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется во внеаудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

### **Шкала оценки образовательных достижений:**

#### **Критерии :**

- умение сформулировать цель работы;
- умение подобрать научную литературу по теме;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- самостоятельность мышления;
- стилистическая грамотность изложения;
- корректность выводов;
- правильность оформления работы.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленная работа не соответствует требованиям.

### **Практическая работа № 28:**

#### **1. Прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов, свойств, функций и структур живой природы**

- a) биология
- b) экология
- c) бионика

#### **2. В какой стране состоялся первый симпозиум по бионике?**

- a) Россия
- b) США
- c) Канада
- d) Китай

#### **3. Бионика, изучающая процессы, происходящие в биологических системах**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

#### **4. Бионика, строящая математические модели процессов, происходящих в биологических системах**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

#### **5. Бионика, применяющая модели теоретической бионики для решения инженерных задач**

- a) Биологическая
- b) Теоретическая
- c) Техническая

#### **6. Где применяются различные типы искусственных нейронов и нейронных сетей, способных к самоорганизации и самообучению**

- a) В конструирование роботов
- b) В строительстве зданий

#### **7. В каком веке были изобретены биологические микрочипы**

- a) 20 век
- b) 21 век
- c) 18 век
- d) 16 век

#### **8. Как называют человекоподобного робота**

- a) Андроид
- b) Терминал
- c) Бионикс



**9. Кем был сделан первый чертеж человекоподобного робота**

- a) Аль-Джазари
- b) Леонардо да Винчи
- c) Антонио Гауди

**10. Первые попытки использовать природные формы в строительстве предпринял ....**

- a) Аль-Джазари
- b) Леонардо да Винчи
- c) Антонио Гауди

**11. основоположник современной аэродинамики**

- a) Жуковский
- b) Циолковский
- c) Королев

**Условия выполнения задания**

- 1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятии в аудиторное время
- 2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
- 3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог
90 - 100	«5»-отлично
80 - 89	«4»- хорошо
70 -79	«3»- удовлетворительно
менее 70	«2»- неудовлетворительно

**Бланк ответов к тестам:**

Номер вопроса	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 6	Раздел 7
1	A	B	D	C	A	C
2	B	B	C	B	C	B
3	C	A	B	B	A	A
4	B	B	A	C	B	B
5	C	C	B	C	C	C
6	B	C	C	D	A	A
7	A	D	B	B	C	A
8	C	B	C	A	B	A
9	D	D	C	A	B	B
10	D	C	C	C	D	C
11	B	C	B			A
12	B	B	C			
13	B	B	D			
14	B	B	D			
15	A	D	D			
16	B		C			
17	B		C			
18	A					
19	D					
20	C					
21	C					
22	D					
23	D					
24	A					
25	B					

ОТВЕТЫ:

**2.2. Задания для проведения итогового контроля в форме зачета**

**1. ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:**

1. Критерии жизни. Уровни организации живой материи.
2. Химический состав клетки: неорганические вещества, значение и строение.
3. Органические вещества клетки: углеводы и липиды.
4. Белки: состав, строение молекул, значение.
5. Нуклеиновые кислоты: виды, строение, значение.
6. Прокариотическая клетка: строение и функционирование.
7. Бактерии.
8. Вирусы.
9. Органоиды эукариотической клетки.
10. Цитоплазматическая мембрана: строение, мембранный транспорт веществ.
11. Наследственный аппарат клетки: ядро, набор хромосом.
12. Энергетический обмен в клетке.
13. Пластический обмен на примере биосинтеза белков.
14. Жизненный цикл клетки. Митоз.
15. Образование гамет. Мейоз.
16. Эмбриональное развитие животных.
17. Постэмбриональное развитие.
18. Генетика как наука. Методы изучения наследственности.
19. Основные закономерности наследования и понятия генетики.
20. Первый и второй законы Г. Менделя.
21. Генетические законы Г. Менделя.
22. Сцепленное наследование
23. Наследование признаков, сцепленных с полом.
24. Взаимодействие генов.
25. Виды изменчивости. Модификации.
26. Наследственная изменчивость. Мутации.
27. Селекция как наука. Одомашнивание. Методы селекции.
28. Закон гомологических рядов. Современные достижения селекции.
29. Теория эволюции живого на Земле.
30. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
31. Естественный отбор: формы и механизмы.
32. Приспособленность и ее относительный характер.
33. Критерии и структура вида.
34. Популяция как единица эволюции: дрейф генов, популяционные волны.
35. Главные направления эволюции. Макро- и микро-эволюция
36. Эволюция растительного мира на Земле.
37. Эволюция животного мира на Земле.
38. Теория происхождения жизни.
39. Происхождение человека.
40. Биосфера: состав и строение.
41. Состав и функционирование биогеоценозов. Пищевые цепи и сети.
42. Изменение биосферы под действием человеческой деятельности.

### 2.3. Пакет экзаменатора для дифференцированного зачета.

<b>ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА</b>
<p><b>Задание :</b> Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета Составляются билеты по 2 вопроса.</p>
<p><b>Условия выполнения задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место (время) выполнения задания: <u>задание выполняется в аудитории</u></li> <li>2. Максимальное время выполнения задания: <u>45</u> минут</li> <li>3. Вы можете воспользоваться <u>справочным материалом</u></li> <li>4. Требования охраны труда: <u>согласно ТЗ РФ</u></li> <li>5. Оборудование: <u>схемы, таблицы по биологии</u></li> </ol> <p><b>Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)</b>  <b>Критерии оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос полный, логичный, грамотно изложен.</li> <li>- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в ответе на вопрос.</li> <li>- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос нелогичный, не полный.</li> </ul>

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если нет ответа на поставленный вопрос.

## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

### **Для обучающихся:**

В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е. О. Фадеева "Общая биология", М.: Издательский центр «Академия», 2018

Козлова И.И., Мустафин А.Г., Волков И.Н. Биология. Учебник М.: ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»

Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. М.: ОИЦ «Академия»

### **Для преподавателей**

Мустафин А.Г., Захаров В.Б. Биология. М.: ООО «КноРус»

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)

(с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными

Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

### **Интернет-ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словариэнциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

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

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку »).

