

Министерство образования Саратовской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГАПОУ СО «БТА»  
\_\_\_\_\_ Крупнова Н.А.  
«28» августа 2023 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств  
для оценки освоения**

Дисциплина	ООД.12 Биология
Специальность	35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (ФП «Профессионалитет»)
Квалификация выпускника	Техник-механик
Срок получения СПО	2 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная

Разработчик: ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»,  
Евдокова Н.А., преподаватель естественно-научных дисциплин

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 , дата «28» августа 2023 г.

Председатель комиссии / И.В.Криворотова/

Утверждено методическим советом ГАПОУ СО «БТА»

Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

Председатель / Мякишева Ж.А./

## I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Биология».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели оценки результата	Критерии признак, на основе которого производится оценка по показателю	Тип задания; № задания	Форма аттестации
<b>личностные:</b> сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;	-проявление чувства гордости и уважения к истории науки; -представление о целостной естественнонаучной картине мира	демонстрируется проявление чувства гордости и уважения к истории науки и сформированное представление о целостной картине мира	теоретическое задание, тестирование	диффер. зачет
понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;	демонстрация понимания о взаимосвязи естественных наук и их влияние на сферы деятельности человека	демонстрируется понимания о взаимосвязи естественных наук и их влияние на окружающую среду и сферы деятельности человека	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;	демонстрация способности использовать знания о современной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности для самообразования	демонстрируется способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности для самообразования	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;	-использование мыслительных операций: цель, задача, гипотеза, анализ, синтез, сравнение, обобщение, пути решения, вывод	демонстрируется умение использовать при выполнении практических заданий мыслительные операции: постановка задачи, анализ и синтез,	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет

		сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов		
способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;	-сотрудничество со сверстниками и преподавателями; -воспитанность и тактичность; -умение вести диалог	демонстрируется сотрудничество со сверстниками и преподавателями; -воспитанность и тактичность; -умение вести диалог	теоретическое задание, практическое задание,	диффер. зачет
готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	умение использовать основные методы защиты при авариях и стихийных бедствиях	демонстрируется умение использовать основные методы защиты при авариях и стихийных бедствиях	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;	демонстрация грамотного безопасного поведения во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования	демонстрируется грамотное и безопасное поведения при использовании лабораторного оборудования во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения,	-умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний и	демонстрируется умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет

алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;	вредных привычек; -демонстрация правил поведения в природной среде; -умение оказывать первую медицинскую помощь при травмах, заболеваниях и отравлениях	заболеваний и вредных привычек; -демонстрируется правила поведения в природной среде; -демонстрируется умение оказывать первую медицинскую помощь при травмах, заболеваниях и отравлениях		
<b>метапредметные:</b> осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;	-осознание социальной значимости своей специальности; -мотивация к осуществлению профессиональной деятельности		теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;	-демонстрация повышения интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; -умение работать с различными источниками информации	-демонстрируется повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; -умение работать с различными источниками информации	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	умение организовывать сотрудничество единомышленников с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	демонстрируется умение организовывать сотрудничество единомышленников с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием	демонстрация способности понимать принципы устойчивости и	демонстрируются способности понимать принципы устойчивости и	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет

антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;	продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к анализу глобальных экологических проблем	продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к анализу глобальных экологических проблем		
умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;	демонстрация умений обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами; находить и анализировать информацию о живых объектах	демонстрируется умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами; находить и анализировать информацию о живых объектах	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;	умение применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	демонстрируется умение применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;	-умение планировать собственную деятельность; - использование информационных технологий для достижения поставленных целей	демонстрируется умение планировать собственную деятельность; - использование информационных технологий для достижения поставленных целей	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет

способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)	умение оценивать этические аспекты исследований в биотехнологии	демонстрация способности к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии	теоретическое задание, практическое задание, тестирование	диффер. зачет
---	---	---	---	---------------

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

### 2.1 Текущая аттестация.

#### 2.1.1 Тесты

##### Тема: «Химический состав клетки»

##### *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 одного 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. О каком биополимере содержится информация в и-РНК?
13. Что является универсальным биоаккумулятором энергии?

##### *Перечень ответов:*

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Нуклеотид                   | 11. ДНК                   |
| 2. Аминокислота                | 12. РНК                   |
| 3. АТФ                         | 13. Нуклеотид адениловый  |
| 4. Одно из азотистых оснований | 14. Нуклеотид тимидиновый |
| 5. Аденин                      | 15. Нуклеотид уридиловый  |
| 6. Белки                       | 16. Нуклеотид гуаниловый  |
| 7. Фосфорная кислота           | 17. нуклеотид цитидиловый |
| 8. Рибоза                      | 18. жир                   |
| 9. Дезоксирибоза               | 19. 3 молекулы фосфорной  |
| 10. Глюкоза                    | кислоты.                  |

Код ответов: **1-2; 2-1; 3-13,15,16,17; 4-4,7,9; 5-13,14,16,17; 6-4,7,8; 7-5,8,19; 8-14; 9-11, 12; 10-10; 11-18; 12-6; 13-3.**

##### Тема: Органоиды клетки

1. Синтез белков происходит на ...(**рибосомах**).
2. Система мембран, разделяющих клетку на отдельные отсеки, в которых протекают реакции обмена веществ, называется....(**ЭПС**).
3. Внутренние мембранные структуры хлоропластов называются ...(**граны**).
4. Структуры, обеспечивающие движение клеток...(**реснички и жгутики**).
5. Стопки мембранных цилиндров, пузырьков, в которые упакованы синтезированные в клетке вещества, называются...(**комплекс Гольджи**).

6. Клеточная структура, содержащая генетический материал в форме ДНК...(ядро).
7. Регуляция поступления веществ в клетку осуществляется с помощью...(наружной клеточной мембраны).
8. Двумембранные органоиды клетки, где идет запасание энергии в виде молекул АТФ...(митохондрии).
9. Одномембранные структуры с продуктами обмена, характерные для растительных клеток...(вакуоль).
10. Органоиды клетки, в которых осуществляется синтез сахара, называются...(пластиды).
11. Пористая структура из целлюлозы, придающая клетке прочность и постоянную форму...(клеточная стенка).
12. Одномембранные структуры с ферментами, осуществляющими расщепление веществ, называются...(лизосомы).
13. Складки мембран митохондрий, увеличивающие площадь поверхности...(кристы).
14. Основное вещество клетки, в котором находятся все органоиды, называется...(цитоплазма).

#### Тема: «Клетка - функциональная и генетическая единица живого»

Исходя из определений, впишите соответствующие термины.

1. Универсальным источником энергии является.....(АТФ).
2. Антикодон м-РНК УУЦ соответствует коду ДНК.....(ТТЦ).
3. В процессе фотосинтеза кислород образуется при расщеплении...(воды).
4. Структурной единицей, ответственной за синтез одной молекулы белка, является .....(ген).
5. Процесс синтеза белка называется.....(трансляцией).
6. Световая фаза фотосинтеза протекает на.....(тилакоидах).
7. Первичным синтезом называют.....(фотосинтез).
8. Процесс расщепления высокомолекулярных органических веществ до низкомолекулярных называется.....(диссимиляцией).
9. Последовательность нуклеотидов и-РНК комплементарна последовательности нуклеотидов в....(одной цепи ДНК).
10. Вирусы могут содержать.....(ДНК и РНК).
11. Ядро характерно для клеток.....(эукариот).
12. Наибольшее количество энергии выделяется при этапе гликолиза...(аэробном).

#### Тема: «Генетика и селекция».

1. Изучением закономерностей наследственности и изменчивости организмов занимается наука....
2. Явление полиплоидии представляет собой....
3. Фенотип это...
4. Дигибридное скрещивание – это скрещивание родительских форм, которые различаются по....
5. Назовите признаки, которые характеризуют мутации (1) и модификации (2):
 

а) имеют приспособительный характер;	б) передаются по наследству;
в) носят случайный характер;	г) не передаются по наследству;
д) не затрагивают генотипа;	е) изменяется генотип;
ж) изменение происходит в хромосомах.	
6. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются.....
7. К анализирующему относят скрещивание типа:
 

а) Аа х Аа;	б) Аа х аа;	в) АА х Аа.
-------------	-------------	-------------
8. Количество фенотипов при скрещивании Аа х Аа в случае полного доминирования: а) 1; б) 2; в) 3.
9. Возможные варианты гамет у особи с генотипом ААВв:
 

а) АВ; Ав	б) АА; Вв
-----------	-----------
10. Дигетерозигота имеет генотип: а) АаВВ; б) ААВв; в) АаВв



11. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека:  
а) гибридологический; б) биохимический; в) генеалогический.
12. Однородную группу растений с хозяйственно ценными признаками называют -.....
13. Центры многообразия и происхождения культурных растений установил.....
14. По каким признакам Г.Мендель избрал горох объектом своих исследований:  
а) самоопыляющийся однолетник; б) имеет контрастные признаки.
15. Где расположены аллельные гены (одна хромосома, разные хромосомы)?

### 2.1.2 Семинарские занятия.

#### **Тема: «Размножение и развитие организмов».**

1. Деление клетки – основа роста и размножения организмов. Митоз.
2. Особенности развития половых клеток, причины и значение уменьшения вдвое числа хромосом при мейозе.

#### **Тема «Основы генетики и селекции»**

##### *I. Обсуждение вопросов по группам:*

1. Законы Менделя и их обоснование.
2. Закон Томаса Моргана о сцепленном наследовании генов.
3. Генетика пола.
4. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
5. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная и цитоплазматическая.
6. Виды мутаций и их характеристика.
7. Методы изучения генетики человека.
8. Генетика человека и ее значение для медицины и здравоохранения.
9. Селекция растений и ее основные методы.
10. селекция животных и ее основные методы.
11. Селекция микроорганизмов.
12. Биотехнология.

*II. Работа с терминами:* ген, аллель, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, генотип, фенотип, гибрид, скрещивание, полиплоидия, мутагенез, гетерозис, генетика, селекция, порода, сорт, штамм, наследственность, изменчивость.

*III. Вклад ученых в развитие генетики и селекции:* Мендель, Морган, Мичурин, Вавилов, Иванов, Карпеченко, Пустовойт, Шехурдин, Астауров, Батурин, Лукьяненко.

### 2.1.3 Тематический зачет.

#### **Тема: «Закономерности развития живой природы.**

##### **Эволюционное учение»**

1. История представлений о развитии жизни на Земле.
2. Система органической природы К. Линнея.
3. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.
4. Представления о неизменности вида в 18 веке.
5. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.
6. Эволюционная теория Ч. Дарвина.
7. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.
8. Формы борьбы за существование.
9. Направляющие факторы эволюции.
10. Вид. Критерии и структура.
11. Эволюционная роль мутаций.
12. Генетические процессы популяций ( Закон Харди- Вайнберга)
13. Формы естественного отбора.
14. Микро и макроэволюция.
15. Главные направления эволюции.

16. Основные закономерности биологической эволюции.

17. Правила эволюции.

## 2.2. Промежуточная аттестация

### 2.2.1. Теоретические задания

#### Тест

#### Вариант 1

1. Назовите предмет изучения общей биологии:

- а) строение и функции организма;
- б) природные явления;
- в) закономерности развития и функционирования живых систем;
- г) строение и функции растений и животных.

2. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации:

- а) на биосферном;
- б) на молекулярном;
- в) на организационном;
- г) на клеточном.

3. Главным компонентом ядра являются:

- а) рибосомы;
- б) хромосомы;
- в) митохондрии;
- г) хлоропласты.

4. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию:

- а) защитную;
- б) каталитическую;
- в) аккумулятора энергии;
- г) транспорта веществ.

5. Как называется полужидкое вещество, заполняющее всю клетку, в которой расположены органоиды и ядро:

- а) карิโอплазма;
- б) цитоплазма;
- в) плазма;
- г) целлюлоза.

6. В каком органоиде происходит фотосинтез:

- а) в хлоропластах;
- б) в лейкопластах;
- в) в хроматине;
- г) в хлорофилле.

7. Какая ядерная структура несет наследственные свойства организма:

- а) ядрышко;
- б) нуклеоплазма;
- в) хромосомы;
- г) ДНК.

8. Какие функции выполняют лизосомы:

- а) накопление веществ;
- б) расщепление веществ;
- в) накопление ферментов;
- г) перенос веществ.

9. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной:

- а) носит обратимый характер;
- б) передается по наследству;
- в) носит массовый характер;
- г) не связана с изменениями хромосом.

10. Совокупность генов, которую организм получил от родителей, это:

- а) генотип;
- б) фенотип;
- в) геном;
- г) кариотип.

11. Пример внутривидовой борьбы за существование:

- а) соперничество самцов из-за самки;
- б) «борьба с засухой» растений пустыни;
- в) сражение хищника с жертвой;
- г) поедание птицами плодов и семян.

12. Направляющий фактор эволюции это:

- а) дрейф генов;
- б) видообразование;
- в) естественный отбор;
- г) географическая изоляция.

13. Человек, в отличие от животных, услышав слово, воспринимает:

- а) высоту составляющих его звуков;
- б) направление звуковой волны;
- в) содержащийся в нем смысл;
- г) степень громкости звука.

14. Необходимое условие устойчивого развития биосферы это:

- а) создание искусственных агроценозов;
- б) сокращение численности хищных животных;
- в) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей;
- г) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур.

15. Перенос энергии от ее источника (растений) через ряд организмов называют:

- а) пищевой цепью;
- б) экологической пирамидой;
- в) круговоротом веществ и энергии;
- г) биотической регуляцией.

### Вариант 2

1. Кто сформулировал клеточную теорию в 1838 г?

- а) К. Бэр;
- б) Т. Шванн и М. Шлейден;
- в) Ч. Дарвин;
- г) Р. Гук.

2. Какой из научных методов исследования был основан в ранний период развития биологии:

- а) экспериментальный;
- б) микроскопия;
- в) сравнительный метод;
- г) метод наблюдения и описания объектов.

3. Каковы функции ядра:

- а) носитель наследственной информации;
- б) центр накопления энергии;
- в) место образования микротрубочек;
- г) осуществляет синтез АТФ.

4. Как называется внешний покров клетки и некоторых органоидов, состоящих из молекул липидов и белков:

- а) оболочка;
- б) мембрана;
- в) эктодерма;
- г) гликокалис.

5. Какие функции выполняет комплекс Гольджи:

- а) синтез белка;
- б) накопления веществ;
- в) сокращение мышечных волокон;
- г) синтез рибосом.

6. Как называют внутренние структуры митохондрий:

- а) граны;
- б) матрикс;
- в) кристы;
- г) строма.

7. В каких клетках ядро отсутствует:

- а) в эукариотических;
- б) грибных;
- в) прокариотических;
- г) животных.

8. Какие структурные элементы характерны только для растительных клеток:

- а) рибосомы;
- б) комплекс Гольджи;
- в) митохондрии;
- г) пластиды.

9. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс:

- а) митоза;
- б) мейоза;
- в) оплодотворения;
- г) опыления.

10. Дигетерозигота обозначается:

- а) Аа ВВ;                      б) АА ВВ;                      в) Аа Вв;                      г) аа вв.

11. Совокупность внешних признаков особей относят к критерию вида:

- а) географическому;                      б) генетическому;  
в) морфологическому;                      г) экологическому.

12. Формирование приспособленности у организмов происходит в результате:

- а) освоения видом новых территорий;  
б) прямого воздействия среды на организм;  
в) дрейфа генов и увеличения численности гомозигот;  
г) сохранения отбором особей с полезными признаками.

13. Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания:

- а) теплокровность;                      б) гетеротрофное питание;  
в) легочное дыхание;                      г) рефлекторная нервная деятельность.

14. Сигналом к осеннему перелету птиц служит:

- а) понижение температуры воздуха;                      б) увеличение количества осадков;  
в) наступление первых заморозков;                      г) сокращение длины светового дня.

15. Особая оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов:

- а) биосфера;                      б) биоценоз;                      в) биомасса;                      г) биота.

### **Вариант 3**

1. Живые системы считаются открытыми потому, что:

- а) они построены из тех же химических элементов, что и неживые системы;  
б) они обмениваются веществом, энергией и информацией с внешней средой;  
в) они обладают способностью к адаптации;  
г) они способны размножаться.

2. Одно из положений клеточной теории:

- а) при делении клетки хромосомы способны к самоудвоению;  
б) новые клетки образуются при делении исходных клеток;  
в) в цитоплазме клеток содержатся различные органоиды;  
г) клетки способны к росту и обмену веществ.

3. Почему митохондрии называют «энергетическими станциями» клеток:

- а) осуществляют синтез белка;                      б) осуществляют синтез углеводов;  
в) осуществляют расщепление АТФ;                      г) осуществляют синтез АТФ.

4. Какую функцию выполняют рибосомы в клетке:

- а) синтез углеводов;                      б) синтез жиров;  
в) синтез белков;                      г) синтез гормонов.

5. Как называются органоиды движения:

- а) реснички;                      б) микротрубочки;  
в) центриоли;                      г) миофибриллы.

6. Какие углеводы характерны для животных клеток:

- а) крахмал;                      б) целлюлоза;                      в) глюкоза;                      г) гликоген.

7. Какие образования являются включениями у растительной клетки:

- а) рибосомы;                      б) лизосомы;                      в) вакуоли;                      г) пластиды.

8. Какие органоиды имеют двумембранное строение:

а) аппарат Гольджи;                      б) митохондрии;                      в) рибосомы;                      г) хромосомы.

9. У собак черная шерсть (А) доминирует над коричневой (а), а коротконогость (В) — над нормальной длиной ног (в). Выберите генотип черной, коротконогой собаки, гетерозиготный только по признаку длины ног:

а) Аа Вв;                      б) аа вв;                      в) АА Вв;                      г) АА ВВ.

10. Малоокровие возникает у человека вследствие:

а) недостатка кальция в крови;                      б) уменьшения витаминов в организме;  
в) уменьшения содержания гемоглобина в крови;  
г) нарушения деятельности органов пищеварения.

11. Сколько видов гамет образуется у дигетерозиготных растений гороха при дигибридном скещивании:

а) один;                      б) два;                      в) три;                      г) четыре.

12. К какому критерию вида относят область распространения северного оленя:

а) экологическому;                      б) генетическому;                      в) морфологическому;                      г) географическому.

13. В чем причина смены одного биоценоза другим:

а) изменение погодных условий;                      б) сезонные изменения в природе;  
в) колебания численности популяций одного вида;  
г) изменение среды обитания живыми организмами.

14. К абиотическим факторам среды относят:

а) подрывание кабанами корней;                      б) нашествие саранчи;  
в) образование колоний птиц;                      г) обильный снегопад.

15. Стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией, называется:

а) экологическим кризисом;                      б) экологическим индикатором;  
в) экологическим фактором;                      г) экологической стратегией выживания.

#### **Вариант 4**

1. Какое из перечисленных ниже положений составляют основу клеточной теории:

а) все организмы состоят из клеток;                      б) все клетки возникают из неживой материи;  
в) клетки способны к росту и обмену веществ;                      г) все клетки являются открытыми системами.

2. Какие структурные элементы характерны для растительных клеток :

а) рибосомы;                      б) пластиды;                      в) митохондрии;                      г) комплекс Гольджи.

3. Какие функции выполняют митохондрии:

а) аккумуляция энергии в виде макроэргических связей АТФ;                      б) синтез углеводов;  
в) синтез структурных белков;                      г) аккумуляция энергии в виде макроэргических связей АДФ.

4. Гидролитическое расщепление высокомолекулярных веществ в клетке происходит в:

а) лизосомах;                      б) рибосомах;  
в) хлоропластах;                      г) эндоплазматической сети.

5. Ферментативную функцию в клетке выполняют:

а) белки;                      б) липиды;                      в) углеводы;                      г) нуклеиновые кислоты.

6. Мейоз отличается от митоза наличием:

а) интерфазы;                      б) веретена деления;  
в) четырех фаз деления;                      г) двух последовательных делений.

7. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:  
а) плазматической мембраной; б) эндоплазматической сетью;  
в) ядерной оболочкой; г) цитоплазмой.
8. Какой органоид связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков:  
а) наружная клеточная мембрана; б) комплекс Гольджи;  
в) лизосомы; г) эндоплазматическая сеть.
9. Парные гены гомологических хромосом называют:  
а) аллельными; б) сцепленными;  
в) рецессивными; г) доминантными.
10. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле:  
а) 10% ; б) 20% ; в) 40% ; г) 90% .
11. Рудиментарные органы — пример доказательств эволюции:  
а) эмбриологических; б) палеонтологических;  
в) сравнительно-анатомических; г) биографических.
12. К социальным факторам антропогенеза относят:  
а) прямохождение; б) появление речи;  
в) мутационный процесс; г) борьбу за существование.
13. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах:  
а) АТФ; б) солнечный свет; в) живые организмы; г) органические вещества.
14. Окислительно-восстановительная функция живого вещества планеты связана с  
а) эволюцией организмов; б) климатическими условиями;  
в) обменом веществ и энергии; г) освоением организмами новых мест.
15. Тип взаимодействий, при котором представители одного вида поедают представителей другого вида, это:  
а) конкуренция; б) паразитизм; в) хищничество; г) нейтрализм.

### **Вариант 5**

1. Что является основной единицей строения и развития растений:  
а) лист; б) клетка; в) семя; г) ткань.
2. О сходстве клеток эукариот свидетельствует наличие в них:  
а) ядра; б) пластид;  
в) оболочки из клетчатки; г) вакуолей с клеточным соком.
3. Какие основные компоненты входят в состав цитоплазмы:  
а) липиды; б) белки; в) нуклеиновые кислоты; г) органоиды.
4. Какие органоиды имеют двухмембранное строение:  
а) митохондрии; б) лизосомы; в) комплекс Гольджи; г) рибосомы.

5. Какие органоиды имеют одномембранное строение:  
а) митохондрии; б) лизосомы; в) жгутик; г) пластиды.
6. Где в митохондриях происходит синтез АТФ:  
а) в кристах; б) в матриксе;  
в) на наружной мембране митохондрии; г) вне митохондрии.
7. Какую функцию выполняют митохондрии:  
а) синтез молекул ДНК; б) синтез молекул РНК;  
в) синтез молекул АТФ; г) хранение наследственной информации.
8. В каких органоидах клетки осуществляется процесс фотосинтеза:  
а) митохондрии; б) рибосомы; в) хлоропласты; г) хромопласты.
9. Метод изучения наследственности человека, в основе которого лежит изучение числа хромосом, особенностей их строения, называют:  
а) генеалогическим; б) близнецовым; в) гибридологическим; г) цитогенетическим.
10. Совокупность внешних и внутренних признаков это:  
а) фенотип; б) генотип; в) геном; г) кариотип.
11. У человека в связи с прямохождением:  
а) сформировался свод стопы; б) когти превратились в ногти;  
в) срослись фаланги пальцев стопы;  
г) большой палец противопоставляется остальным.
12. Исходным материалом для естественного отбора служит:  
а) борьба за существование; б) мутационная изменчивость;  
в) изменение среды обитания организмов;  
г) приспособленность организмов к среде обитания.
13. В чем сходство природной и искусственной экосистем:  
а) небольшое число видов; б) замкнутый круговорот веществ;  
в) использование солнечной энергии;  
г) использование дополнительных источников энергии.
14. Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации:  
а) кислорода; б) углекислого газа;  
в) сернистого газа; г) паров воды.
15. Автотрофы, зеленые растения — производители органического вещества называются:  
а) продуценты; б) консументы;  
в) редуценты; г) сапрофиты.

### Ответы:

№ варианта	Варианты ответов														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	в	г	б	в	б	а	г	б	б	а	а	в	в	в	а
2	б	г	а	б	б	в	в	г	б	в	в	г	а	г	а
3	б	б	г	в	а	г	в	б	в	в	г	г	в	г	а
4	а	б	а	а	а	г	а	г	а	в	в	б	а	в	в
5	б	а	г	а	б	а	в	в	г	а	а	б	в	б	а

## 2.2.2 Практические задания

Задания для оценки освоения умений

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПЗ)

Решение задач по молекулярной биологии.

#### Задача № 1

На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в последовательности:

А – А – Г – Т – Ц – Т – А – Ц – Г – Т – А – Т

1. Нарисуйте схему структуры двухцепочечной ДНК.
2. Объясните, каким свойством ДНК при этом вы руководствовались.
3. Какая длина (в нм) этого фрагмента ДНК? (каждый нуклеотид занимает 0,34 нм по длине цепи ДНК).
4. Сколько (в %) содержится нуклеотидов (по отдельности) в этой ДНК?

Решение:

1) I цепь ДНК А – А – Г – Т – Ц – Т – А – Ц – Г – Т – А – Т

II цепь ДНК Т – Т – Ц – А – Г – А – Т – Г – Ц – А – Т – А

- 2) Принцип комплементарности А с Т, Г с Ц.
- 3) Молекула ДНК всегда двухцепочечная, поэтому ее длина равна длине одной цепи, а каждый нуклеотид в ней занимает 0,34 нм; следовательно, 12 нуклеотидов в цепи  $12 \times 0,34 \text{ нм} = 4,08 \text{ нм}$ .
- 4) Всего в двух цепях 24 нуклеотида, из них  
А = 8, т.к. А = Т, то Т = 8.  
 $A = T = 8 = 8 \times 100\% : 24 = 33,4\%$  (А и Т по 33,4%)  
Г = 4, т.к. Г = Ц, то Ц = 4.  
 $G = C = 4 = 4 \times 100\% : 24 = 16,6\%$  (Г и Ц по 16,6%).

#### Задача №2.

В молекуле ДНК обнаружено 880 гуаниловых нуклеотидов, которые составляют 22% от общего количества нуклеотидов этой ДНК. Определите: а) Сколько содержится других нуклеотидов ( по отдельности) в этой молекуле ДНК; б) какова длина ДНК.

Решение.

На основе принципа комплементарности  $(A + T) + (G + C) = 100\%$

1. Определяем количество второго (цитидилового) нуклеотида:  
 $G = C = 880$ , или 22%.
  2. На долю других видов нуклеотидов (Т + А) приходится  
 $100\% - (22\% + 22\%) = 56\%$
  3. Для вычисления количества этих нуклеотидов составляем пропорцию:  
 $X = 56\% \times 880 : 22\% = 2240$ ;  
 $2240 : 2 \text{ вида нуклеотидов} = 1120 \text{ А, столько же Т.}$   
Всего  $880 + 880 + 1120 + 1120 = 4000$  нуклеотидов.
  4. Для определения длины ДНК узнаем, сколько нуклеотидов содержится в одной цепи:  $4000 : 2 = 2000$ .
  5. Вычисляем длину одной цепи  $2000 \times 0,34 \text{ нм} = 680 \text{ нм}$ . Такова длина и всей молекулы ДНК.
- Ответ: а)  $G = C = 880$ ,  $A = T = 1120$ , б) 680 нм.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПЗ)

Решение генетических задач.

#### Задача № 1

При самоопылении растений томатов с нормальными листьями в потомстве из 360 растений 90 было с удлинненными листьями. Определить характер наследования признака и генотипы родительских форм.



### Решение.

В потомстве произошло расщепление, отсюда следует, что родительские формы гетерозиготны. Учитывая, что в гетерозиготном состоянии может быть только доминантный признак, то нормальные листья доминируют над удлиненными.

Это подтверждается фактом, что в потомстве из 360 с удлиненными листьями, а  $(360 - 90 = 270)$  с нормальными листьями, это в три раза больше, как по 2-му закону Менделя.

A – нормальные

B – удлиненные

P	женская особь	X	мужская особь
по Ф.	норм.		норм.
по Г.	Aa		Aa

Гаметы	A	a	A	a
--------	---	---	---	---

F <sub>1</sub>	AA	Aa	Aa	aa
по Ф.	3	:	1	
	75%		25%	
	норм.		удл.	

по Г. 25% гомозиготы по доминанте  
 25% гомозиготы по рецессиву  
 25 % гетерозиготы

### Практическое задание (ПЗ)

#### Построение вариационного ряда и вариационной кривой

1. Постройте вариационный ряд и вариационную кривую. Определите, какие признаки встречаются наиболее часто, а какие – редко. Для этого:

- измерьте длину листовой пластинки от черенка до верхушки главной жилки у 30 листьев;
- расположите ваши данные на листе бумаги в порядке нарастания величины признака; проведите линию, соединяющую ваши объекты, и получите вариационный ряд;
- запишите полученные данные вариационного ряда в таблицу:

Общее число вариант ряда	Варианта	Частота встречаемости	Сумма	Средняя величина признака

г) постройте вариационную кривую, т.е. отобразите на графике зависимость между изменением признака и частотой его встречаемости;

д) определите максимальное, минимальное и наиболее часто встречающееся значение признака полученной вариационной кривой. Сделайте вывод по полученным результатам.

### 2.2.3. Итоговая аттестация

Вариант I

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Живое отличается от неживого	а) составом неорганических соединений; б) взаимодействием молекул друг с другом; в) обменными процессами, обеспечивающими постоянство структурно – функциональной организации системы
2.	Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свидетельствует о:	а) происхождение живого из неживой природы; б) едином происхождении всего живого; в) сходных процессах обмена веществ
3.	Транспорт веществ в клетку и обратно осуществляется:	а) пластидами; б) митохондриями; в) клеточной мембраной
4.	Мономером белка является	а) нуклеотид; б) аминокислота; в) глюкоза
5.	Первичная структура белка представлена:	а) цепочкой; б) спиралью; в) глобулой
6.	РНК отличается от ДНК отсутствием ... основания:	а) А; б) Т; в) У
7.	Какую функцию выполняют хромосомы?	а) отвечают за синтез липидов; б) осуществляют фотосинтез; в) являются носителями наследственной информации
8.	Внутреннее содержимое клетки:	а) плазмолемма; б) цитоплазма; в) кариоплазма
9.	Ядерная структура, несущая наследственную информацию организма:	а) хромосома; б) ядрышко; в) ядерный сок
10.	Пластический обмен - это:	а) совокупность реакций биосинтеза; б) совокупность реакций расщепления; в) совокупность всех ферментативных реакций клетки
11.	Генетика изучает:	а) совокупность наследственных задатков; б) основные закономерности наследования; в) бескислородное окисление
12.	Эволюция – это...	а) раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших организмов; б) учение об изменении живых организмов; в) необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы
13.	Единицей эволюционного процесса является:	а) особь; б) популяция; в) мутация
14.	Для биологического прогресса характерно:	а) уменьшение числа популяций; б) увеличение численности; в) сужение ареала
15.	Экология – это наука, изучающая:	а) влияние загрязнений на окружающую среду; б) влияние деятельности человека на среду обитания; в) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания

Вариант II

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Биоэлементами называют химические элементы	а) участвующие в жизнедеятельности клетки; б) входящие в состав живой и неживой природы; в) являющиеся главным компонентом всех органических соединений клетки
2.	Ферменты выполняют следующие функции:	а) являются основным источником энергии; б) ускоряют биохимические реакции; в) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества
3.	Иммунологическую защиту организма обеспечивают:	а) белки, выполняющие транспортную функцию; б) различные вещества в составе крови; в) особые белки крови – антитела
4.	Первый микроскоп изобрел:	а) А.Левенгук; б) И.Янсен; в) М.Шлейден
5.	Период между двумя делениями:	а) фаза митоза; б) интерфаза; в) клеточный цикл
6.	Органоиды, необходимые клетке для синтеза белка:	а) клеточный центр; б) пластиды; в) рибосомы
7.	Размножение - это:	а) биосинтез органических веществ; б) воспроизведение себе подобных; в) окисления органических веществ клетки с освобождением энергии
8.	Создатель современной генетики:	а) Грегор Мендель; б) Гуго де Фриз; в) Эрих Чермак
9.	Ген - это:	а) мономер белковой молекулы; б) материал для эволюционных процессов; в) участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре белка
10.	Потомство, развивающееся в результате объединения генетического материала разных организмов, называется:	а) гетерозисным; б) гибридом; в) гетеротрофным
11.	Биологический прогресс достигается:	а) только ароморфозом; б) только идиоадаптацией; в) ароморфозом, идиоадаптацией, дегенерацией
12.	Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях признаками, называется:	а) естественным отбором; б) эволюцией; в) борьбой за существование
13.	Учение о биосфере создано:	а) А.И. Опариным; б) В.И. Вернадским; в) Д.И. Ивановским
14.	При моногибридном скрещивании гороха гибриды II поколения в результате самоопыления по фенотипу имели соотношения доминантных и рецессивных признаков соответственно:	а) 1:1; б) 3:1; в) 1:2:1
15.	Нуклеотид в РНК называется:	а) рибоза; б) дезоксирибоза; в) фруктоза

Вариант III

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процесса:	а) жизни и смерти; б) синтеза и распада; в) возбуждения и торможения
2.	Митоз – способ деления эукариотических клеток, при котором:	а) дочерние клетки получают генетическую информацию такую же, как в ядре материнской клетки; б) образуются половые клетки; в) образуется зигота
3.	Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии	а) профазы; б) анафазы; в) интерфазы
4.	Органоиды растительной клетки:	а) пластиды; б) белки; в) цитоплазма
5.	Ароморфозом называют:	а) приспособления к специальным условиям среды, не имеющие уровня организации; б) только появление теплокровности; в) любое приспособление общего характера, ведущее к биологическому прогрессу
6.	Фенотип – это совокупность внешних и внутренних признаков:	а) всех особей популяции; б) всех особей вида; в) организма
7.	Хромосомный набор человека:	а) 26; б) 46; в) 12
8.	Наука изучающая живые организмы:	а) иммунитет; б) биология; в) цитология
9.	Биологическое значение митоза заключается в:	а) строго одинаковом распределении между дочерними клетками генетического материала; б) разное распределение генетического материала; в) ускорении биохимических реакций
10.	Органеллами движения клетки являются:	а) лизосомы; б) реснички и жгутики; в) эндоплазматическую сеть
11.	Совокупность генов всех особей популяции – это:	а) фенотип; б) генотип; в) генофонд
12.	Свойство организмов изменяться:	а) размножение; б) изменчивость; в) наследственность
13.	РНК – это:	а) органоид клетки; б) мономер белка; в) рибонуклеиновая кислота
14.	Мейоз - это:	а) деление половых клеток; б) воспроизведение себе подобных; в) увеличение числа соматических клеток
15.	Онтогенез – процесс...	а) исторического развития организмов; б) индивидуального развития организмов; в) эмбрионального развития организмов

Вариант IV

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1.	Гомологичными называют	а) хромосомы, одинаковые по форме и размеру; б) хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены; в) совокупность хромосом, находящихся в половых клетках
2.	Аллельные гены – это гены:	а) определяющие развитие комплекса признаков; б) гены, подавляющие проявление рецессивного гена; в) расположенные в одних и тех же локусах(местах) гомологичных хромосом и отвечающие за развитие одного признака
3.	В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, называемое:	а) бластулой; б) гастролой; в) нейрулой
4.	Доминантный ген проявляется	а) только в гомозиготном организме; б) только в гетерозиготном организме; в) как в гомозиготном, так и в гетерозиготном организмах
5.	Близкородственное скрещивание организмов, имеющих общих предков:	а) инбридинг; б) гетерозис; в) аутбридинг
6.	Селекция – это наука...	а) о закономерностях наследственности и изменчивости; б) о методах создания новых сортов растений и пород животных; в) о процессах жизнедеятельности организмов
7.	Какие химические элементы, содержащиеся в клетке, относятся к органогенам (I группе)	а) S, Na, Ca, K; б) O, H, C, N; в) Ni, Cu, I, Br
8.	Впервые строгий гибридологический анализ для выяснения закономерностей наследственности применил	а) Н. Вавилов; б) И. Мичурин; в) Г. Мендель
9.	Утрата белковой молекулой своей природной структуры называется:	а) денатурация; б) транскрипция; в) пиноцитоз
10.	Во время световой стадии фотосинтеза идет образование:	а) ферментов; б) НАДФ; в) АТФ
11.	Транспорт малых заряженных частиц или ионов через мембрану клетки осуществляется:	а) при помощи диффузии; б) при помощи активного транспорта; в) при помощи активного и пассивного транспорта
12.	«Силовые станции» клетки:	а) митохондрии; б) пластиды; в) ядро
13.	Функции ДНК:	а) среда для химических реакций; б) передача наследственной информации; в) источник энергии
14.	Плод образуется:	а) из зиготы; б) из семязачатка; в) из завязи

15.	Вегетативное размножение – пример ... размножения:	а) полового; в) спорового	б) бесполого;
-----	--	------------------------------	---------------

Вариант V

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов	
1.	Генотип формируется под влиянием:	а) генотипа и условий внешней среды; б) только деятельности человека; в) только условий внешней среды	
2.	Чистая линия – это:	а) сорт; б) группа генетически однородных (гомозиготных) организмов; в) особи, полученные под воздействием мутагенных факторов	
3.	Близкородственное скрещивание организмов, имеющих общих предков:	а) инбридинг; в) аутбридинг	б) гетерозис;
4.	Популяция – это:	а) группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества; б) совокупность особей, функционирующая как часть биотического сообщества; в) группа особей разных видов	
5.	Методы создания новых сортов растений и пород животных изучает наука:	а) генетика; в) цитология	б) селекция;
6.	Вещества, хорошо растворимые в воде, называются:	а) гидрофильные; в) амфифильные	б) гидрофобные;
7.	Структуры, имеющиеся в растительных клетках, но отсутствующие в животных:	а) цитоплазма; в) пластиды	б) микроворсинки;
8.	Универсальная структурная и функциональная единица живого:	а) лизосомы; в) комплекс Гольджи	б) клетка;
9.	Генетический код един для всех живущих на Земле существ и представляет собой:	а) способность воспроизводить себе подобных; б) доклеточные формы жизни; в) систему «записи» наследственной информации	
10.	Прокариоты отличаются от эукариот:	а) отсутствием ядра, пластид и вакуолей; б) наличием клеточной стенки, пластид и вакуолей; в) наличием митохондрий и рибосом	
11.	Энергетический обмен - это:	а) совокупность реакций биосинтеза; б) совокупность реакций расщепления; в) совокупность всех ферментативных реакций клетки	
12.	Самыми длинными молекулами в клетках являются молекулы:	а) целлюлозы; в) ДНК	б) белков;
13.	Обязательной частью любой клетки является:	а) ядро; в) цитоплазма	б) лизосомы;
14.	Мужскими половыми клетками являются:	а) семенники; в) мужские половые гормоны	б) сперматозоиды;
15.	Оплодотворение – это процесс:	а) слияния яйцеклетки и сперматозоида; б) образование половых клеток;	

	в) развитие оплодотворенного яйца
--	-----------------------------------

### Ответы на тестовые вопросы

№ варианта	№ вопроса														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	в	б	в	б	а	в	в	б	а	а	б	в	б	б	в
2	в	б	в	а	б	в	б	а	в	б	в	а	б	б	а
3	б	а	б	а	в	в	б	б	а	б	в	б	в	а	б
4	б	в	а	в	а	б	б	в	а	в	в	а	б	а	б
5	а	б	а	а	б	а	в	б	в	а	б	б	в	б	а

## 2.4. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задания теоретические проводится в форме тестового контроля знаний, письменных работ. Задания практические проводятся в форме лабораторных, практических заданий, решение задач		
Объекты оценки	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорткомплекта контрольно-оценочных средств»)	Отметка о выполнении
<b>личностные:</b> сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;	-проявление чувства гордости и уважения к истории науки; -представление о целостной естественнонаучной картине мира	Дифференц. зачет
понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;	демонстрация понимания о взаимосвязи естественных наук и их влияние на сферы деятельности человека	Дифференц. зачет
способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;	демонстрация способности использовать знания о современной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности для самообразования	Дифференц. зачет
владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;	-использование мыслительных операций: цель, задача, гипотеза, анализ, синтез, сравнение, обобщение, пути решения, вывод	Дифференц. зачет
способность руководствоваться в своей деятельности современными	-сотрудничество со сверстниками и преподавателями; -воспитанность и	Дифференц. зачет

принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;	тактичность; -умение вести диалог	
готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	умение использовать основные методы защиты при авариях и стихийных бедствиях	Дифференц. зачет
обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;	демонстрация грамотного безопасного поведения во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования	Дифференц. зачет
способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;	-умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний и вредных привычек; -демонстрация правил поведения в природной среде; -умение оказывать первую медицинскую помощь при травмах, заболеваниях и отравлениях	Дифференц. зачет
<b>метапредметные:</b> осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;	-осознание социальной значимости своей специальности; -мотивация к осуществлению профессиональной деятельности	Дифференц. зачет
повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;	-демонстрация повышения интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; -умение работать с различными источниками информации	Дифференц. зачет
способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	умение организовывать сотрудничество единомышленников с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Дифференц. зачет
способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу	демонстрация способности понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к	Дифференц. зачет



глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;	анализу глобальных экологических проблем	
умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;	демонстрация умений обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами; находить и анализировать информацию о живых объектах	Дифференц. зачет
способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;	умение применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности	Дифференц. зачет
способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;	-умение планировать собственную деятельность; - использование информационных технологий для достижения поставленных целей	Дифференц. зачет
способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).	умение оценивать этические аспекты исследований в биотехнологии	Дифференц. зачет

### Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Кабинет №7 естественно-научных дисциплин.
2. Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.
3. Оборудование: индивидуальное рабочее место, оборудованное компьютером.
4. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
5. Условия: зачет проводится индивидуально.
6. Литература для экзаменующихся:
  1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова. А.—2022, 9-е изд., стер. — 336 с.
  2. Биология, Ахмедова Т.И., учебное пособие, Среднее профессиональное образование, Российский государственный университет правосудия-2020
  3. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б. Общая биология : Учеб. для студентов средних спец. учеб. заведений: Кнорус; 2022 г.
  4. Биология. 10 класс (базовый уровень), Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М., Просвещение- 2022
  5. Биология. 10 класс (базовый уровень), Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И., учебник, Среднее общее образование, Просвещение-2022

6. Биология. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / [В. В. Пасечник и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 336 с. : ил. — (Линия жизни).
7. Каменский А. А. Биология. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / А. А. Каменский, Е. К. Касперская, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 208 с. : ил.
8. Биология : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. : ил. — (Линия жизни).
9. Биология. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень ) [В. В. Пасечник и др.] Л под ред. В. В. Пасечника. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 320 с. : ил.

#### **Дополнительные источники**

1. Биология: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень, Захаров В.Б., Романова Н.И., Захарова Е.Т., Под ред.: Криксунов Е. А., ООО "Русское слово-учебник"- 2021
2. Тупикин Е.И., Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб. пособие для нач. проф. образования.-М.:ИРПО; центр «Академия», 2000 .

#### **Интернет - ресурсы**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.06.2023). - Текст: электронный. ров
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.06.2023). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.06.2023). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.06.2023). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Биология. - URL: <https://biology.ru/> (дата обращения: 08.06.2023). - Текст: электронный.
6. Виртуальная образовательная лаборатория. - URL: [http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=102) / (дата обращения: 12.06.2023). - Текст: электронный.
7. Биология. Электронный учебник. <http://biologylib.ru/catalog/> - URL: / (дата обращения: 12.06.2023). - Текст: электронный.
8. Информационно-справочный ресурс по биологии. - URL: <http://www.cellbiol.ru/> (дата обращения: 12.06.2023). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.06.2023). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.06.2023). - Текст: электронный.