

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2021 08:03:26  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Политехнический колледж**

**Предметная (цикловая) комиссия гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебно-методической  
работе

  
Ф.А. Гопольян  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**Фонд оценочных средств**

**измерения уровня освоения студентами**

**дисциплины Биология**

**38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров**

Одобрено предметной (цикловой  
комиссией) гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель цикловой комиссии  
 С.Н.Шхапаева

Протокол № 10 от 15.06 2020 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и  
учебного плана МГТУ по  
специальности 38.02.05


Товароведение и экспертиза качества  
потребительских товаров  
Зам. директора по учебно-  
методической работе

 Ф.А. Топольян

«28» 08 2020г.

Разработчики:

Кудаева Н.А.

  
(подпись)

преподаватель первой категории  
политехнического колледжа МГТУ

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ПД.03 Биология.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме экзамена.

## 1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины ПД.03 Биология направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1, 2	1

### Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны:

#### Уметь:

У1 Работать в коллективе и команде эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

У2 Обеспечивать оптимальные гигиенические условия работы на предприятии.

У3 Решать элементарные биологические задачи.

У4 Составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию.

У5 Выявлять приспособления организмов к среде обитания, изменения в экосистемах своей местности.

У6 Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать

#### Знать:

З1 Биологическую терминологию и символику

З2 Основные положения биологических теорий и закономерностей клеточной теории, эволюционного учения, учения И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерности изменчивости и наследственности.

З3 Строение и функционирование биологических объектов, клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем.

З4 Сущность биологических процессов.

### Этапы формирования компетенций

№ разд	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код ком-	Конкретизация
		Аудиторная	СРС		

ела				петен- ции	компетенци й (знания, умения)
1.	<b>Введение.</b>	тестирование		ОК 9	Уметь: У1
1.1	Введение.	устный опрос	Подготовка сообщения о методах биологии.	ОК 9	Уметь: У1
2.	<b>Учение о клетке</b>	устный опрос		ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У6
2.1	Химическая организация клетки.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка реферата на тему «Строение молекул ДНК и РНК».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У6
2.2	Строение и функции клетки.	устный опрос	Составление таблицы органоидов клетки	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
2.3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	устный опрос	Подготовка сообщения на тему «Фотосинтез дневной и ночной фазы», «Этапы пластического обмена».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
2.4	Деление клетки.	устный опрос	Оформление опорного конспекта по теме.	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
3	<b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
3.1	Размножение организмов.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка доклада на тему «Выявление и описание признаков сходства и различия митоза и мейоза».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
3.2	Индивидуальное развитие организма.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка реферата на тему «Стадии эмбрионального развития».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
4	<b>Основы генетики и селекции</b>	устный опрос		ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У-6
4.1	Закономерности наследственности.	устный опрос,	Подготовка	ОК 9	Знать: 31-4

		выполнение практических расчетов	сообщения на тему «Взаимодействие генов».		Уметь: У1-6
4.2	Закономерности изменчивости.	устный опрос	Оформление опорного конспекта «Контрольные вопросы по теме».	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
4.3	Генетика и селекция.	устный опрос	Подготовка реферата на тему «Методы современной селекции».	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
5	<b>Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле</b>	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
5.1	Общая характеристика биологии в додарвиновский период.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка докладов на тему «Предшественник и дарвинизма. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии».	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
5.2	Эволюционное учение Ч. Дарвина.	устный опрос	Подготовка доклад на тему «Естественный отбор».	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
6	<b>Происхождение человека</b>	устный опрос		ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
6.1	Антропогенез.	устный опрос	Подготовка реферата на тему «Доказательства принадлежности человека к приматам. Принципиальные различия между человеком и человекообразными обезьянами».	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
6.2	Человеческие расы	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка сообщения на тему о несостоятельности и расовой теории.	ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6
7	<b>Основы экологии</b>			ОК 9	Знать: З1-4 Уметь: У1-6

7.1	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка доклада на тему «Главные направления современной экологии».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
8	<b>Биосфера и человек. Бионика</b>	устный опрос,		ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
8.1	Биосфера - глобальная экосистема.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка реферата на тему «Свойства живого вещества как самой активной формы материи во Вселенной».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
8.2	Биосфера и человек.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Подготовка сообщения на тему «Абсолютная зависимость человека от жизнедеятельности и разнообразия других организмов».	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6
8.3	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	ОК 9	Знать: 31-4 Уметь: У1-6

## 2. Показатели, критерии оценки компетенций

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	<b>Введение.</b>	ОК 9	Задания для тестированного опроса	
1.1	Введение.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Составление таблицы	Вопросы для экзамена
2.	<b>Учение о клетке.</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.1	Химическая организация клетки.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
2.2	Строение и функции клетки.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.4	Деление клетки.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
3.	<b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
3.1	Размножение организмов	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
3.2	Индивидуальное развитие организма.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
4.	<b>Основы генетики и селекции</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
4.1	Закономерности наследственности.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
4.2	Закономерности изменчивости.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
4.3	Генетика и селекция.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.	<b>Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.1	Общая характеристика биологии в додарвиновский период.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.2	Эволюционное учение Ч. Дарвина.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
6.	<b>Происхождение человека.</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
6.1	Антропогенез.	ОК 9	Вопросы для	Вопросы для

			текущего контроля	экзамена
6.2	Человеческие расы	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
7.	<b>Основы экологии</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
7.1	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
8.	<b>Биосфера и человек. Бионика</b>	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Доклад	Вопросы для экзамена
8.1	Биосфера - глобальная экосистема.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
8.2	Биосфера и человек.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
8.3	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	ОК 9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена

### Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.



**3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**3.1 Вопросы для устного опроса**

- 1. Введение.**
  - 1.1 Введение. (ОК 1-9)**
    1. Основные признаки живого.
    2. Уровень организации жизни.
    3. Методы изучения биологии.
    4. Значение биологии.
  - 2. Учение о клетке.**
    - 2.1 Химическая организация клетки. (ОК 2,3,4,5)**
      1. Роль воды и минеральных веществ в клетке.
      2. Биологически важные элементы клетки.
      3. Биологическая роль катионов и анионов в клетке.
      4. Значение белков, жиров и углеводов в клетке.
    - 2.2 Строение и функции клетки.. (ОК 2-6)**
      1. Строение и функции цитоплазмы.
      2. Строение и функции ядра.
      3. Строение и функции митохондрии, пластид, органоидов движения.
    - 2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. (ОК 2,3,4, 2)**
      1. Биосинтез белка.
      2. Регуляция транскрипций и трансляций.
      3. Генетическая информация.
    - 2.4 Деление клетки. (ОК 2-6)**
      1. Митоз. Фазы митоза.
      2. Мейоз. Фазы мейоза.
      3. Образование половых клеток.
      4. Биологическое значение оплодотворения.
  - 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**
    - 3.1 Размножение организмов. (ОК 3,4,5,7,8)**
      1. Бесполое размножение.
      2. Половое размножение.
      3. Формы бесполого размножения.
    - 3.2 Индивидуальное развитие организма. (ОК 3,4,5,7,8)**
      1. Дробление зиготы.
      2. Образование гастрюлы.
      3. Образование органов.
      4. Влияние внешних условий на развитие организмов.
  - 4. Основы генетики и селекции.**
    - 4.1 Закономерности наследственности. (ОК 2-9)**
      1. Гибридологический метод.

2. Единообразие первого поколения. Первый закон Менделя.
  3. Расщепление признаков у гибридов второго поколения. Второй закон Менделя.
  4. Генотип и фенотип. Аллельные гены.
  5. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
- 4.2 Генетика и селекция. (ОК 2,4,5,7,8)**
1. Методы современной селекции.
  2. Полиплоидия и отдалённая гибридизация
  3. Искусственный мутагенез и его значение в селекции.
- 5. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле. (ОК 2,4,5,7,8)**
- 5.1 Общая характеристика биологии в додарвиновский период.**
1. Первое эволюционное учение. Ж. Б. Ламарк
  2. Возникновение и развитие дарвинизма.
  3. Доказательства эволюции
- 5.2 Эволюционное учение Ч. Дарвина.**
1. Основные принципы эволюционного учения.
  2. Главный вклад Дарвина в естествознание.
- 6. Происхождение человека. (ОК 1-9)**
- 6.1 Антропогенез.**
1. Предпосылки антропогенеза.
  2. Предшественники человека.
  3. Древнейшие люди.
  4. Современные люди.
- 6.2 Человеческие расы.**
1. Основные человеческие расы.
  2. Реакционная сущность расизма.
- 7. Основы экологии (ОК 1-9)**
- 7.1 Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.**
1. Экологические факторы среды.
  2. Приспособленность организма к среде обитания.
- 8. Биосфера и человек. Бионика.(ОК 1-9)**
- 8.1 Биосфера - глобальная экосистема.**
1. Состав и функции биосферы.
  2. Роль живых организмов в создании почвы.
- 8.2 Биосфера и человек.**
1. Влияние человека на биосферу.
  2. Хозяйственная деятельность человека.

### **8.3 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.**

1. Значение бионики для человечества.
2. Организация живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
3. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

#### **Вопросы контрольных работ.**

### **1. Введение.**

#### **1.1 Введение. (ОК 1-9)**

1. Каковы признаки живого?
2. Перечислите уровни организации жизни.
3. Каковы бывают методы биологических исследований?
4. Основные задачи биологии как науки.

### **2. Учение о клетке.**

#### **2.1 Химическая организация клетки. (ОК 2,3,4,5)**

1. Какие ионы содержатся в клетке?
2. Какую роль играют содержащиеся в клетке катионы?
3. Биологическая роль катионов и анионов в клетке.
4. Значение белков, жиров и углеводов в клетке.

#### **2.2 Строение и функции клетки.. (ОК 2-6)**

1. Охарактеризуйте строение и функции цитоплазмы.
2. Как можно доказать ведущую роль ядра в клетке?
3. Опишите особенности строения митохондрии, пластид, органоидов движения в связи с их функциями в клетке.

#### **2.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. (ОК 2,3,4, 2)**

1. Название первого этапа биосинтеза- считывание информации с ДНК на РНК.
2. Название второго этапа биосинтеза.
3. Что является носителем наследственной информации?

#### **2.4 Деление клетки. (ОК 2-6)**

1. Охарактеризуйте фазы митоза.
2. Охарактеризуйте фазы мейоза.
3. Что такое гаметы и гаметогенез?
4. В чём заключается биологическое значение оплодотворения?

### **3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.**

#### **3.3 Размножение организмов. (ОК 3,4,5,7,8)**

1. Характеристика бесполого размножения.
2. Характеристика полового размножения.
3. Какие существуют формы бесполого размножения?

#### **3.4 Индивидуальное развитие организма. (ОК 3,4,5,7,8)**

1. Сформулируйте понятие определения бластула.

2. Сформулируйте понятие определения гастрюла.
3. Как можно доказать влияние одних частей зародыша на другие?
4. Какой вред развивающемуся зародышу может нанести употребление наркотика, алкоголя и табака?

#### **4. Основы генетики и селекции.**

##### **4.1 Закономерности наследственности. (ОК 2-9)**

1. В чём особенность гибридологического метода?
2. В чём сущность первого закона Менделя?.
3. В чём сущность закона расщепления?
4. Что такое генотип и фенотип?
5. В чём сущность третьего закона Менделя?

##### **4.2 Генетика и селекция. (ОК 2,4,5,7,8)**

1. Какие формы искусственного отбора вам известны? Охарактеризуйте их.
2. Каково биологическое значение гетерозиса?
3. Что вам известно о применении полиплоидии в селекции?

#### **5. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле. (ОК 2,4,5,7,8)**

##### **5.1 Общая характеристика биологии в додарвиновский период.**

1. Каково значение учения Ж. Б. Ламарка?
2. В чём заключается главный вклад Ч. Дарвина в естествознание?
3. Какие существуют доказательства эволюции?

##### **5.2 Эволюционное учение Ч. Дарвина.**

1. Научные предпосылки возникновения дарвинизма.
2. Какие факторы натолкнули Ч. Дарвина на мысль об изменчивости видов?

#### **6. Происхождение человека. (ОК 1-9)**

##### **6.1 Антропогенез.**

1. Назовите предпосылки антропогенеза.
2. Перечислите стадии антропогенеза.
3. Охарактеризуйте древнейших людей.
4. Какие биологические факторы приложимы к эволюции человека на современном этапе?

##### **6.2 Человеческие расы.**

1. Докажите что все человеческие расы принадлежат к одному виду человека человеку разумному.
2. Объясните реакционную сущность расизма.

#### **7. Основы экологии (ОК 1-9)**

##### **7.1 Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.**

1. Какую роль различные абиотические факторы в жизни высших растений и животных?
2. Приведите примеры биологического оптимума для известных вам растений, животных и грибов.

## **8. Биосфера и человек. Бионика.(ОК 1-9)**

### **8.1 Биосфера - глобальная экосистема.**

1. Сравните биосферу с другими оболочками земли. В чём заключается её своеобразие?
2. Охарактеризуйте роль живых организмов в создании почвы.

### **8.2 Биосфера и человек.**

1. Охарактеризуйте влияние человека на биосферу.
2. Приведите примеры деятельности человека в окружающей его среде.

### **8.3 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.**

1. Что изучает наука бионика?
2. Перечислите основные направления бионики.
3. Охарактеризуйте связь бионики с другими науками.

### **Задание для тестированного контроля по разделу «Строение и функции клетки.» (ОК 2-9)**

#### **1. Какую из перечисленных функций плазматическая мембрана не выполняет?**

- а) транспорт веществ б) защиту клетки
- в) взаимодействие с другими клетками г) синтез белка

#### **2. Какую функцию выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны?**

- а) транспорт веществ б) узнавание типов клеток
- в) образование двойного слоя мембраны г) фотосинтез

#### **3. Какую функцию выполняют белки, входящие в состав клеточной мембраны?**

- а) строительную б) защитную
- в) ферментативную г) все указанные функции

#### **4. Фагоцитоз – это:**

- а) захват клеткой жидкости б) захват твердых частиц
- в) транспорт веществ через мембрану
- г) ускорение биохимических реакций

#### **5. Гидрофильные поверхности мембран образованы:**

- а) неполярными хвостами липидов
- б) полярными головками липидов
- в) белками г) углеводами

#### **6. Прохождение через мембрану ионов Na и K происходит путем:**

- а) диффузии б) осмоса в) активного переноса
- г) облегченной диффузии

#### **7. Цитоплазма клетки – это:**

- а) водный раствор солей и органических веществ вместе с органоидами клетки, но без ядра;
- б) раствор органических веществ, включающих ядро клетки;

в) водный раствор минеральных веществ, включающий все органоиды клетки вместе с ядром.

**8. Какие структуры клетки, запасющие питательные вещества, не относят к органоидам?**

а) вакуоли б) лейкопласты в) хромопласты г) включения.

**Одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды.**

**9. Основная функция лизосом:**

а) синтез белков  
б) расщепление органических веществ до мономеров;  
в) избирательный транспорт веществ;  
г) пиноцитоз.

**10. Функция шероховатой ЭПС:**

а) транспорт веществ и синтез белков;  
б) переваривание органических веществ;  
в) участие в межклеточных контактах;  
г) образование рибосом.

**11. Функции гладкой ЭПС:**

а) синтез белков;  
б) синтез углеводов и липидов;  
в) синтез АТФ;  
г) синтез РНК.

**12. Какой из органоидов клетки участвует в формировании лизосом и транспорте продуктов биосинтеза?**

а) рибосомы; в) эндоплазматическая сеть;  
б) комплекс Гольджи; г) митохондрии.

**13. В каком из органоидов клетки синтезируются гормоны?**

а) в лизосомах; в) в аппарате Гольджи;  
б) в ядре; г) в вакуолях.

**14. От чего зависит число митохондрий?**

а) от размеров клетки;  
б) от уровня развития организма;  
в) от функциональной активности клетки;  
г) от всех указанных условий.

**15. Что такое кристы?**

а) складки внутренней мембраны митохондрий;  
б) складки наружной мембраны митохондрий;  
в) межмембранные образования;  
г) окислительные ферменты.

**16. Основная функция митохондрий:**

а) преобразование энергии АТФ в энергию органических соединений;  
б) преобразование энергии органических соединений в энергию АТФ;  
в) синтез, насыщенных энергией, жироподобных веществ.

**17. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют:**

а) митохондрии; в) хлоропласты;  
б) лизосомы; г) рибосомы.

**18. В чем проявляется сходство митохондрий и хлоропластов?**

- а) в двумембранном принципе строения;
- б) в наличии ДНК и РНК;
- в) в способности к размножению;
- г) во всех указанных особенностях.

**19. Какие из перечисленных клеток содержат больше митохондрий?**

- а) клетки мякоти листа;
- б) клетки волос млекопитающих;
- в) клетки мозга человека;
- г) клетки коры дерева.

**20. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?**

- а) лейкопласты; в) хромосомы;
- б) хлоропласты; г) амилопласты.

**21. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта?**

- а) тилакоиды гран; в) матрикс;
- б) строма; г) кристы.

**22. В какой части хлоропласта находятся молекулы ДНК, РНК, рибосомы?**

- а) наружная мембрана; в) внутренняя мембрана;
- б) грани; г) строма.

**23. Какие из органоидов клетки относятся к немембранным органоидам?**

- а) ядро и лизосомы; в) ЭПС;
- б) аппарат Гольджи; г) рибосомы.

**24. Какая из названных структур образована микротрубочками?**

- а) ложноножка амебы;
- б) сократительные волокна мышцы;
- в) жгутик инфузории;
- г) грани хлоропластов.

**25. В каком случае правильно перечислены функции рибосом клетки?**

- а) хранение и передача наследственной информации;
- б) синтез белка на мембранах ЭПС;
- в) образование всех видов РНК;
- г) синтез белка в цитоплазме, митохондриях, хлоропластах.

**26. Где образуются субъединицы рибосом?**

- а) цитоплазма; в) ядро;
- б) вакуоли; г) ЭПС.

**27. В какой из ядерных структур идет сборка субъединиц рибосом?**

- а) ядерный сок; в) ядрышко;
- б) ядерная оболочка; г) ядерная пора.

**28. Клеточный центр отвечает за:**

- а) образование веретена деления;
- б) спирализацию хромосом;
- в) биосинтез белка;
- г) перемещение цитоплазмы.

**29. Ядро – это:**

- а) двумембранная структура; в) немембранная структура
- б) одномембранная структура;

**30. Хромосомы – это:**

- а) структуры, состоящие из белка;
- б) структуры, состоящие из ДНК;

- в) структуры, состоящие из РНК;
- г) структуры, состоящие из бека и ДНК.

**31. Хроматиды – это:**

- а) две субъединицы хромосомы делящейся клетки;
- б) участки хромосомы в неделящейся клетке;
- в) кольцевые молекулы ДНК;
- г) две цепи одной молекулы ДНК.

**32. Центромера – это участок:**

- а) бактериальной молекулы ДНК;
- б) хромосомы эукариот;
- в) молекулы ДНК эукариот;
- г) хромосомы прокариот.

**33. Хромосомный набор клетки называют:**

- а) кариотипом; в) генотипом;
- б) фенотипом; г) геномом.

**34. Роль ядрышка заключается в формировании:**

- а) хромосом; в) лизосом;
- б) рибосом; г) митохондрий.

**35. Ядро играет большую роль в клетке, т.к. оно участвует в синтезе:**

- а) глюкозы; в) клетчатки;
- б) липидов; г) нуклеиновых кислот.

**Задание для тестированного контроля по разделу  
«Эволюционное учение»  
(ОК 2-9)**

**1. Естественный отбор, действующий в неизменных условиях среды, называется:**

- 1) искусственным
- 2) стабилизирующим
- 3) движущим
- 4) половым

**2. Пределы модификационной изменчивости называются:**

- 1) корреляциями
- 2) нормой реакции
- 3) мутациями
- 4) модификациями

**3. Приспособление животных к паразитическому образу жизни связано с упрощениями строения тела, что является примером:**

- 1) ароморфоза
- 2) идиоадаптации
- 3) дегенерации
- 4) биологического регресса

**4. Среди движущих сил эволюции, ведущих к возникновению приспособлений у живых организмов к среде обитания, направляющий характер имеет**

- 1) борьба за существование
- 2) искусственный отбор



- 3) естественный отбор
- 4) волны жизни

**5. Результатом эволюции является**

- 1) создание новых штаммов микроорганизмов
- 2) появление новых засухоустойчивых сортов растений
- 3) возникновение новых видов животных
- 4) выведение более продуктивных пород скота

**6. Макроэволюция ведет к**

- 1) образованию новых видов
- 2) надвидовым преобразованиям, формированию родов, семейств, отрядов и т.д.
- 3) изменению генофонда популяции, ее изоляции и образованию подвидов и рас
- 4) изменениям генотипов у отдельных особей крупных млекопитающих

**7. Примером идиоадаптации является**

- 1) возникновение кровеносной системы у кольчатых червей
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) разнообразие окраски перьев у птиц
- 4) сокращение ареала уссурийского тигра

**8. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной**

- 1) передается по наследству
- 2) приводит к гибели особи
- 3) связана с изменением в хромосомах
- 4) не передается по наследству

**9. Элементарной эволюционной единицей является**

- 1) биоценоз
- 2) особь
- 3) род
- 4) популяция

**10. Результатом движущего отбора является**

- 1) сохранение нормы реакции
- 2) появление новых видов
- 3) ослабление борьбы за существование
- 4) сохранение старых видов

**11. Микроэволюция - это**

- 1) эволюция микроорганизмов
- 2) эволюция биоценозов
- 3) эволюционные изменения настолько незначительные, что не приводят к видообразованию
- 4) эволюционные процессы в популяциях, приводящие к видообразованию

**12. Изменения, связанные с сокращением ареала и численности особей вида, называют**

- 1) ароморфозом
- 2) биологическим прогрессом

- 3) дегенерацией
- 4) биологическим прогрессом

**13. Примером ароморфоза является**

- 1) возникновение длинной шеи у жирафа
- 2) редукция органов зрения у крота
- 3) появление рогов у коровы
- 4) появление легких у земноводных

**14. Нормы реакции является**

- 1) пределы модификационной изменчивости признака
- 2) комбинативная изменчивость
- 3) пределы мутационной изменчивости признака
- 4) модификационная изменчивость

**15. Численность популяции колорадского жука в Европе намного превзошла его численность на такой же территории в Америке из-за**

- 1) более теплых зим
- 2) более влажного климата
- 3) более богатой кормовой базы
- 4) отсутствия естественных врагов

**16. Наследственная изменчивость имеет важное значение для эволюции, так как способствует**

- 1) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
- 2) ускорению естественного отбора
- 3) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
- 4) обострению борьбы за существование

**17. Результатом эволюции является**

- 1) многообразие видов
- 2) естественный отбор
- 3) наследственность
- 4) изменчивость

**18. Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации у паразитических и ведущих прикрепленного образа жизни видов называются:**

- 1) биологическим прогрессом
- 2) идиоадаптацией
- 3) дегенерацией
- 4) биологическим регрессом

**19. Идиоадаптацией у цветковых растений является**

- 1) появление семени
- 2) появление цветка
- 3) появление эндосперма
- 4) разнообразие цветков

**20. Комбинативная изменчивость признаков проявляется при**

- 1) половом размножении
- 2) размножении спорами
- 3) вегетативном размножении
- 4) бесполом размножении

**21. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в почти постоянных условиях среды, называется**

- 1) движущий
- 2) разрывающий
- 3) половой
- 4) стабилизирующий

**22. В природе насчитывается около 350 тыс. видов растений и более 1,5 млн. видов животных, которые рассматриваются как**

- 1) причину эволюции
- 2) результат эволюции
- 3) движущие силы эволюции
- 4) направления эволюции

**23. Примером общей дегенерации в эволюции служит**

- 1) отсутствие волосяного покрова у дельфинов и китов
- 2) недоразвитие органов зрения у крота
- 3) исчезновение хвоста у головастика
- 4) отсутствие органов пищеварения у паразитических ленточных червей

**24. Основателем эволюционного учения является**

- 1) Докучаев
- 2) Геккель
- 3) Дарвин
- 4) Вернадский

**25. Отбор, производимый человеком без определенной цели, называется**

- 1) стихийным
- 2) массовым
- 3) методическим
- 4) половым

**26. Фактор эволюции, заключающийся в возникновении преград к свободному скрещиванию особей, называется**

- 1) модификацией
- 2) изоляцией
- 3) популяционными волнами
- 4) естественным отбором

**27. Борьба за существование, естественный отбор, наследственная изменчивость проявляются в популяции. Поэтому популяцию считают**

- 1) единицей экосистемы
- 2) компонентом биосферы
- 3) единицей эволюции
- 4) структурной единицей вида

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения (ОК1-9 .)****Вариант 1**

1. Фагоцитозом является:

- а) поглощение бактерий лейкоцитами б) поглощение бактерий амёбами
- в) проникновение капель жидкости через мембрану
- г) слияние пиноцитозных и фагоцитозных пузырьков

2. Какие органеллы клетки можно сравнить с микроскопическими заводами по выпуску белков?

- а) белковые трубочки г) пластиды д) кристы
- б) рибосомы е) тилакоиды в) митохондрии

3. Складка внутренней мембраны митохондрии называется:

- а) плазмалемма в) криста б) грана г) строма

4. В лейкопластах запасаются питательные вещества:

- а) белки в) крахмал б) липиды г) нуклеиновые кислоты

5. На свету клубни картофеля зеленеют, потому что:

- а) хлоропласты превращаются в хромопласты
- б) хлоропласты — в лейкопласты
- в) лейкопласты — в хромопласты
- г) лейкопласты — в хлоропласты

6. У головастика, превращающегося в лягушку, исчезает хвост, и в этом процессе главная роль принадлежит:

- а) митохондриям в) рибосомам б) центриолями г) лизосомам

7. Растительную клетку от животной можно отличить по наличию:

- а) плотной оболочки г) ядра
- б) митохондрий д) рибосом
- в) крупной вакуоли е) пластид

8. Главная функция ядра:

- а) управление внутриклеточным обменом веществ

- б) изоляции ДНК от цитоплазмы
  - в) хранении генетической информации
  - г) объединении хромосом перед спирализацией
9. На первом этапе селекции животных проводят:
- а) отбор в) приручение б) скрещивание г) одомашнивание
10. Антибиотики в промышленных количествах стали получать с помощью:
- а) бактерий в) вирусов б) грибов г) растений
11. Деление ядра клетки:
- а) апоптоз в) амитоз б) митоз г) цитокинез
12. Рождением скольких детей ограничен организм женщины?
- А) 2—3 б) 23 в) 500 г) около 3 000
13. Наследственность — это способность организмов:
- а) походить друг на друга
  - б) приобретать новые признаки в процессе онтогенеза
  - в) изменять признаки в результате скрещивания
  - г) передавать признаки следующим поколениям
14. Сцепленными называются гены, расположенные:
- а) очень близко друг от друга б) в гомологичных хромосомах
  - в) в пределах одной хромосомы г) в одной хромосоме друг напротив друга
15. Близкородственные браки опасны проявлением наследственных заболеваний, поскольку:
- а) в одном организме объединяются вредные гены
  - б) в результате оплодотворения образуются только гомозиготы
  - в) нарушается равное образование мужских и женских гамет
  - г) встречаются гомологичные хромосомы с одинаковыми генами

## Вариант 2

1. Перечислите уровни организации жизни, начиная с высшего:
- а) клеточный б) организменный в) экосистемный
  - г) молекулярный д) тканевый е) органный
  - ж) популяционно-видовой з) биосферный
2. Передача наследственной информации начинается на уровне:
- а) атомов г) органов б) клеток д) тканей в) молекул
3. Живые организмы способны к адаптации. Другими словами, они:
- а) реагируют на внешние условия б) быстро размножаются
  - в) постоянно меняются г) приспосабливаются к среде
4. Сколько выделяют главных классов соединений?
- а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

5. Синоним слова полисахариды :
- а) белки в) жиры б) липиды г) углеводы
6. Сколько процентов воды содержат клетки зубной эмали?  
а) 0 б) 10 в) 20 г) 30
7. Гемоглобин — это... (укажите все подходящие пункты).  
а) мономер д) гормон б) полимер е) фермент  
в) полипептид ж) белок г) радикал з) аминокислота
8. Вторичную структуру белка создают ... связи.  
а) пептидные в) ионные б) водородные г) ковалентные
9. Антитела — это белки, образующиеся в ...  
а) эритроцитах в) тромбоцитах б) лимфоцитах г) фагоцитах
10. Лишнюю глюкозу организм человека откладывает в печени в виде ... . Это химическое соединение называют ... .  
а) крахмал г) полисахарид б) гликоген д) целлюлоза  
в) моносахарид е) клетчатка
11. Основной источник энергии у человека и животных?  
а) гликоген в) жиры б) углеводы г) инсулин
12. Нуклеотид состоит из:  
а) азотистого основания б) аминокислоты в) жирной кислоты  
г) пятиуглеродного сахара д) остатка серной кислоты е) остатка фосфорной кислоты
13. Укажите комплементарные пары оснований ДНК:  
а) А-У в) А-Ц д) Т-Ц  
б) А-Т г) Г-Ц е) Т-У
14. Основные положения клеточной теории впервые сформулированы:  
а) Гуком г) Шванном б) Левенгуком д) Шлейденом в) Броуном е) Вирховым
15. Нервные клетки называют:  
а) нейроны в) нейтрино б) нейтроны г) нейроны

**Критерии оценки теста:**

Балл (отметка)	Оценка уровня подготовки	
	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**Оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период  
обучения  
(ОК1-9)**

**Вариант 1**

1. Приспособленность организмов к среде называют:  
а) адаптацией б) изменчивостью  
в) эволюцией г) наследственностью
2. Перечислите уровни организации жизни, начиная с низшего:  
а) клеточный б) организменный  
в) экосистемный г) молекулярный  
д) тканевый е) органный  
ж) популяционно-видовой з) биосферный
3. Обмен веществами и энергией с окружающей средой начинается на уровне:  
а) атомов г) органов б) клеток д) тканей в) молекул
4. Элементарной единицей живого принято считать:  
а) молекулу г) ткань б) атом д) орган в) клетку
5. Термин биология первым стал использовать знаменитый ... естествоиспытатель Жан-Батист Ламарк в ... году.  
а) английский д) 1602  
б) австрийский е) 1702  
в) немецкий ж) 1802  
г) французский з) 1902
6. Общая биология — наука, изучающая:  
а) все явления природы б) строение растений и животных  
в) функционирование растений и животных  
г) основные закономерности живой природы
7. Важнейшие органические соединения:  
а) липиды г) углеводы  
б) белки д) биоэлементы  
в) вода е) нуклеиновые кислоты
8. Найдите синоним слову жиры:  
а) белки в) липиды  
б) углеводы г) нуклеиновые кислоты
9. Какой элемент особенно необходим для щитовидной железы?  
а) F б) Cl в) J г) Br
10. Сколько процентов воды содержит головной мозг человека?  
а) 10 б) 20 в) 40 г) 85

11. В молекуле воды связи между атомами водорода и кислорода называются:  
а) водными д) ковалентными полярными б) водородными  
в) кислородными е) ковалентными неполярными г) ионными
12. Нервные импульсы распространяются по мембранам клеток, благодаря ионам:  
а) кальция в) магния б) калия г) натрия
13. Сколько различных аминокислот входит в состав белков?  
а) 8 б) 20 в) 300 г) более 500
14. Инсулин — это ... (укажите все подходящие пункты).  
а) мономер д) гормон  
б) полимер е) фермент  
в) полипептид ж) белок  
г) радикал з) аминокислота
15. Для образования в организме молекулы белка необходимо:  
а) большое количество аминокислот б) определенные ферменты  
в) разнообразные пептидные связи г) большое количество времени

## Вариант 2

1. Перечислите уровни организации жизни, начиная с высшего:  
а) клеточный б) организменный в) экосистемный  
г) молекулярный д) тканевый е) органнй  
ж) популяционно-видовой з) биосферный
2. Передача наследственной информации начинается на уровне:  
а) атомов г) органов б) клеток д) тканей в) молекул
3. Живые организмы способны к адаптации. Другими словами, они:  
а) реагируют на внешние условия б) быстро размножаются  
в) постоянно меняются г) приспосабливаются к среде
4. Сколько выделяют главных классов соединений?  
а) 2 б) 3 в) 4 г) 5
5. Синоним слова полисахариды :  
а) белки в) жиры б) липиды г) углеводы
6. Сколько процентов воды содержат клетки зубной эмали?  
а) 0 б) 10 в) 20 г) 30
7. Гемоглобин — это... (укажите все подходящие пункты).  
а) мономер д) гормон б) полимер е) фермент  
в) полипептид ж) белок г) радикал з) аминокислота



8. Вторичную структуру белка создают ... связи.  
а) пептидные в) ионные б) водородные г) ковалентные
9. Антитела — это белки, образующиеся в ...  
а) эритроцитах в) тромбоцитах б) лимфоцитах г) фагоцитах
10. Лишнюю глюкозу организм человека откладывает в печени в виде ... . Это химическое соединение называют ... .  
а) крахмал г) полисахарид б) гликоген д) целлюлоза  
в) моносахарид е) клетчатка
11. Основной источник энергии у человека и животных?  
а) гликоген в) жиры б) углеводы г) инсулин
12. Нуклеотид состоит из:  
а) азотистого основания б) аминокислоты в) жирной кислоты  
г) пятиуглеродного сахара д) остатка серной кислоты е) остатка фосфорной кислоты
13. Укажите комплементарные пары оснований ДНК:  
а) А-У в) А-Ц д) Т-Ц  
б) А-Т г) Г-Ц е) Т-У
14. Основные положения клеточной теории впервые сформулированы:  
а) Гуком г) Шванном б) Левенгуком д) Шлейденем в) Броуном е) Вирховым
15. Нервные клетки называют:  
а) невроны в) нейтрино б) нейтроны г) нейроны

### ВАРИАНТ 3

1. Какой метод исследования при -роды самый древний?  
а) сравнение в) эксперимент  
б) наблюдение г) моделирование
2. Какой уровень организации нельзя назвать жизнью?  
а) клеточный б) молекулярный в) атомный г) тканевый
3. Наибольшее число видов насчитывают среди:  
а) бактерий б) животных в) растений г) грибов
4. Атом железа входит в состав молекулы:  
а) хлорофилла г) адреналина б) гемоглобина д) амфетамина  
в) инсулина е) витамина С
5. В составе животной клетки больше всего:  
а) липидов г) углеводов б) жиров д) нуклеиновых кислот в) белков
6. Молекулы воды имеют противоположно заряженные концы, поэтому вода способна:  
а) растворять многие вещества б) смачивать многие поверхности

- в) проводить тепло г) образовывать водородные связи
7. Первичную структуру белка создают ... связи.  
а) ковалентные в) водородные б) ионные г) пептидные
8. Молекулы белков отличаются друг от друга:  
а) молекулярной массой б) числом аминокислот  
в) порядком соединения аминокислот  
г) пространственным расположением аминокислот
9. В состав соединительных тканей входит белок:  
а) кератин в) инсулин б) коллаген г) гемоглобин
10. Наибольшую прочность имеет:  
а) сталь в) целлюлоза б) крахмал г) гликоген
11. Основу клеточной стенки грибов и внешнего скелета членистоногих составляет:  
а) целлюлоза в) амилопектин б) хитин г) гликоген
12. В состав РНК входят:  
а) аденин е) остаток фосфорной кислоты б) гуанин в) урацил  
г) тимин ж) рибоза д) цитозин з) дезоксирибоза
13. Если в одной нити ДНК есть последовательность ГТЦГ, то в комплементарной нити ей соответствует:  
а) ЦУГЦ в) ТГАТ б) ЦАГЦ г) ТАГТ
14. Ядро в клетке впервые обнаружил:  
а) Гук г) Шванн б) Левенгук д) Шлейден в) Броун е) Вирхов
15. К прокариотам относятся:  
а) синезеленые водоросли б) бактерии в) животные г) растения д) грибы

#### ВАРИАНТ 4

1. Что правильно?  
а) в клетках растений белков больше, чем углеводов  
б) в молоке содержится весь набор разных аминокислот  
в) цистеин — аминокислота, содержащая атом серы  
г) гидрофобные участки белка располагаются на поверхности
2. Кератин — это белок, из которого состоят перья, когти, копыта, рога. Такие белки являются:  
а) глобулярными в) нерастворимыми  
б) фибриллярными г) растворимыми
3. Какую функцию выполняют ферменты?  
а) защитную д) каталитическую б) регуляторную е) транспортную  
в) сигнальную ж) запасующую г) структурную з) двигательную и) энергетическую

4. Химическое название пищевого сахара:  
а) глюкоза г) мальтоза б) сахароза д) галактоза в) фруктоза е) лактоза
5. Мономеры нуклеиновых кислот:  
а) молекулы рибозы б) молекулы дезоксирибозы в) нуклеотиды  
г) азотистые основания д) остатки фосфорной кислоты  
е) молекулы пентозы ж) аденин, гуанин, цитозин, урацил  
з) аденин, гуанин, цитозин, тимин
6. Если в одной нити у молекулы ДНК есть последовательность ЦААГ, то в комплементарной нити ей соответствует:  
а) ГУУЦ в) ГТТЦ б) АГЦА г) УТТГ
7. Термин клетка впервые употребил:  
а) Гук г) Шванн б) Левенгук д) Шлейден в) Броун е) Вирхов
8. Органеллы делятся на две большие группы:  
а) ядерные и безъядерные б) мембранные и немембранные  
в) прокариотические и эукариотические г) клеточные и неклеточные
9. Пиноцитозом называют:  
а) поглощение бактерий лейкоцитами  
б) поглощение бактерий амёбами  
в) проникновение капель жидкости через мембрану  
г) слияние в клетке маленьких пузырьков в один большой
10. Источником энергии для клетки может служить:  
а) кислород в) липиды б) углеводы г) белки
11. Расположите по порядку периоды жизни клетки:  
а) анафаза г) профазы б) метафаза д) интерфаза в) телофаза
12. Биологическая сущность мейоза заключается в том, что:  
а) появляется возможность кроссинговера хромосом  
б) возникает возможность появления уникальных организмов  
в) образуются гаметы с уменьшенным вдвое набором хромосом  
г) формируются два типа гамет — мужские и женские
13. Генетика изучает:  
а) законы изменчивости живых организмов  
б) материальные основы наследственности и изменчивости  
в) законы наследственности живых организмов  
г) законы появления новых признаков у животных и растений
14. Закончите смысловой ряд: хромосома — ген — ...  
а) триплет б) участок ДНК в) азотистое основание г) нуклеотид
15. Коровы дают молоко, поскольку только у них есть гены, которые:  
а) отвечают за его образование

- б) проявляются у женских особей
- в) способны к кроссинговеру
- г) контролируют его синтез в гомозиготном состоянии

**Критерии оценки теста:**

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

**3.2 Комплект заданий для самостоятельной работы.**

**3.2.1 Темы самостоятельной работы студентов**

№ п\п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Осваиваемые компетенции	Объем в часах
1	2	3	4	5
	<b>Учение о клетке</b>			
1.	Химическая организация клетки.	Подготовка реферата на тему «Строение молекул ДНК и РНК».	ОК 1-9	2
2.	Строение и функции клетки.	Составление таблицы органоидов клетки.	ОК 2,3,4,5,7	2
3.	Деление клетки.	Оформление опорного конспекта по теме.	ОК 2-6	2
	<b>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>			
4.	Индивидуальное развитие организма.	Подготовка реферата на тему «Стадии эмбрионального развития».	ОК 2-6	2
	<b>Основы генетики и селекции</b>			
5.	Закономерности наследственности.	Подготовка сообщения на тему «Взаимодействие генов».	ОК 3,4,5,7,8	2
6.	Закономерности изменчивости.	Оформление опорного конспекта «Контрольные вопросы по теме».	ОК 3,4,5,7,8	2
	Всего			12

### 3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

#### Вопросы для подготовки к экзамену

#### ОК 1 – 9

1. Клетка – структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
3. Закономерности наследственности.
4. Строение и жизнедеятельность растительной клетки.
5. Ароморфоз – главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции многоклеточных животных.
6. Человеческие расы.
7. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
8. Вид – надорганизменная система, его критерии.
9. Биосфера - глобальная экосистема.
10. Основные положения клеточной теории, ее значение.
11. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет. Развитие половых клеток.
12. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.
13. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.
14. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
15. Вирусы, их строение и функционирование. Вирусы – возбудители опасных заболеваний.
16. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира.
17. Закономерности наследственности.
18. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.
19. Идиоадаптация – направление эволюции органического мира. Значение идиоадаптаций у птиц и покрытосеменных растений.
20. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
21. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.
22. Пластический обмен. Биосинтез белка. Роль ядра, рибосом и эндоплазматической сети в этом процессе. Матричный характер реакций биосинтеза.
23. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции.
24. Общая характеристика биологии в додарвиновский период.
25. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе.
26. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
27. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
28. Деление клеток – основа размножения и роста организмов. Роль ядра и хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.
29. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека. Биологические и социальные факторы эволюции.
30. Строение и функции клетки.

31. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметах и соматических клетках.
32. Популяция – структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности популяций. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.
33. Химическая организация клетки.
34. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота – начало индивидуального развития организмов.
35. Наследственность, ее материальные основы. Гибринологический метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание.
36. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).
37. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.
38. Послезародышевое развитие: прямое и непрямое. Причины ослабления конкуренции между родителями и потомством при непрямом развитии.
39. Закон расщепления признаков во втором поколении. Причины отсутствия расщепления признаков в поколениях у рецессивных гомозигот. Гомозигота и гетерозигота.
40. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.
41. Биогенез как экологическая система, его звенья, связи между ними. Растения – начальное звено цепей питания в биогеоценозе.
42. Закон независимого наследования признаков. Причины расщепления признаков у гетерозигот.
43. Биогенез дубравы, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания в дубраве.
44. Деление клетки. Митоз.
45. Закон сцепленного наследования, его материальные основы, группы сцепления. Значение кроссинговера.
46. Биогенез хвойного леса. Биотические и абиотические факторы, цепи питания в нем. Значение ярусности в распределении организмов в биогеоценозе.
47. Органические вещества клетки.
48. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.
49. Биогенез водоема, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания. Организмы – продуценты, консументы, редуценты в этом биогеоценозе.
50. Взаимодействие и множественное действие генов как основа целостности генотипа.
51. Соотношение организмов – продуцентов, консументов, редуцентов в биогеоценозе (экосистеме). Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.
52. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
53. Саморегуляция в биогеоценозе. Многообразие видов, их приспособленность к совместному обитанию, колебание численности популяций.
54. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа, в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений и животных.
55. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов. Охрана биогеоценозов – главный путь сохранения видов.

56. Разнообразие сортов растений и пород животных – результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.

57. Агроценоз (агроэкосистема), его отличие от биогеоценоза. Круговорот веществ в агроценозе и пути повышения его продуктивности.

58. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.

59. Круговорот веществ в биогеоценозе, роль организмов – производителей, потребителей и разрушителей в нем. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ в биогеоценозе.

60. Гетерозис, полиплоидия, му-тагенез, их использование в селекции. Причины использования гибридных семян кукурузы, бройлерных цыплят в сельском хозяйстве.

61. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере водоема, либо лесов, либо болота).

62. Нуклеиновые кислоты.

63. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.

64. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.

65. Сорт растений и порода животных как искусственные популяции, их сходство и различия с естественными популяциями. Причины многообразия сортов, пород и естественных популяций.

66. Биомасса, или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере, тенденции ее изменения под влиянием деятельности человека.

67. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на многообразие видов. Биологический прогресс и регресс.

68. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце – источник энергии для круговорота веществ.

69. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.

70. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.

### **Задачи для подготовки к экзамену**

#### **ОК 1 – 9**

#### **Задача №1**

У человека ген, вызывающий гемофилию (несвёртываемость крови) рецессивен и находится в X-хромосоме. Найди вероятность (%) рождения здоровых дочерей в семье, где мать здорова (гомозиготна по гену свёртываемости крови), а отец болен гемофилией.

#### **Задача №2**

У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) – над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

#### **Задача №3**

Мужчина-дальтоник женился на женщине – носительнице цветовой слепоты. Можно ли ожидать в этом браке здорового сына? Дочь с цветовой слепотой? Какова вероятность одного и другого события?

#### **Задача № 4**

Какова первичная структура фрагмента белка, если он синтезируется согласно генетической информации на фрагменте правой цепи ДНК.

#### **Задача №5**

При скрещивании между собой растений красноплодной земляники всегда получаются растения с красными ягодами, а белоплодной – с белыми. В результате скрещивания обоих сортов получаются розовые ягоды. Какое потомство получится при опылении красноплодной земляники пыльцой растения с розовыми ягодами?

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

#### **4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)**

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



