Документ подписан квалифицированной электронной подписью
Сертификат: [illegible]
Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" АНО
Действителен: с 02.03.2023 по 02.06.2024

Елецкий филиал автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»

Отделение среднего профессионального образования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

СОО.01.09 Биология

наименование дисциплины

для специальности среднего профессионального образования

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

код, наименование специальности

(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Елец 2023

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией общеобразовательных дисциплин

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по дисциплине «Биология», Федерального компонента государственного образовательного стандарта по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 508

Протокол №____5____
от «18»___01___2023 г.
Председатель предметной (цикловой) комиссии
_____С.В. Толоконников

Начальник отделения среднего профессионального образования
_____О.В. Рыжкова

Составитель: Толоконников С.В., преподаватель отделения СПО Елецкого филиала АНО ВО «Российский новый университет»_____

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
СОО.01.09 Биология

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
		Введение	1		
Освоенные умения:	**РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА - СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО**				
– приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; – объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: создания	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 06** **ОК 10** **ПК 1.6**	Тема 1.2. Клетка	2	Теоретический опрос по составленным вопросам по теме. Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2	зачет с оценкой
		РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА			
		Тема 2.1. Организм	2	Теоретический опрос по составленным вопросам по теме. Практическое занятие № 3 Практическое занятие № 4	зачет с оценкой
		РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ			
		Тема 4.1. Экосистемы.	1,2	Теоретический опрос по составленным вопросам по теме. Практическое занятие № 5 Практическое занятие № 6	зачет с оценкой

биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; – выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; – работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: – профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; – осознанных личных действий по охране окружающей среды. **Усвоенные знания:** – смысл понятий: макромолекула,					

белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера; – вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.					

Практические занятия

Тема 1.2. Клетка

.

Теоретический опрос

История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.

Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.

Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке**.** Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции

Практическое занятие № 1

Тема: Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков

Цель работы: Научится определять заболевания

Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Клетка. Клеточное ядро. Функция ядра. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Углеводы и липиды в клетке**.** ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Вирусы. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
Сравнение строения клеток растений и животных

Практическое занятие № 2
Тема: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
Цель работы: Научится решать задачи
Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:
Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Клетка. Клеточное ядро. Функция ядра. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Углеводы и липиды в клетке**.** ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Вирусы. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

Определение последовательности аминокислот в фрагменте молекулы белка на основании последовательности нуклеотидов ДНК с использованием таблицы генетического кода

Рекомендации:

Внимательно прочитать условие задачи.

Определить, для ДНК или и-РНК приведена таблица генетического кода; если в таблице присутствует тимин (Т) это код для ДНК, если урацил (У) - для и-РНК.

Если в задаче указано, что данный фрагмент цепи ДНК кодирует белок, не нужно находить состав второй цепи.

Рекомендации:

Помните: чтобы определить, какие аминокислоты переносят данные в задаче т-РНК, необходимо по их антикодонам найти кодоны и-РНК, а затем по таблице найти аминокислоты.

Если в задаче сказано, что нуклеотидная цепь ДНК подверглась каким-то изменениям, нужно сначала получить измененную цепь ДНК, а затем выполнять действия, какие требуются.

Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Ход решения:

1) По принципу комплементарности определим последовательность нуклеотидов в и-РНК: Цепь ДНК: ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ и-РНК: АГУЦЦУАЦГУАЦУГГ

Рекомендация: чтобы не ошибиться пишите одну цепь под другой.

2) По таблице генетического кода найдем аминокислоты: сер-про-тре-тир-три.

Рекомендация: названия аминокислот записывайте, как в таблице, сокращенно.

3) Если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами, то получим измененную цепь ДНК: ТЦААТГТГЦГГААЦЦ; отсюда следует, что изменится и аминокислотная последовательность: на втором месте будет тир, а на четвертом про, т.е сер-тир-тре-про-три.

Определение нуклеотидного состава ДНК, количества водородных связей между нуклеотидами

Рекомендации: для решения задач этого типа необходимо помнить принцип комплементарности:

- А – А – Ц – Т – Г – Г – Ц – Г – А –

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Т – Т – Г – А – Ц – Ц – Г – Ц – Т –

- Содержание А=Т или А\Т=1
- Содержание Г=Ц или Г\Ц=1

Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тимином (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое число нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочной молекуле ДНК? Сколько водородных связей образовано между цепями этой молекулы ДНК? Ответ поясните.

Ход решения:

1) согласно принципу комплементарности во второй цепи ДНК содержится нуклеотидов: А 100, Т 300, Г 200, Ц 150; в двух цепях ДНК содержится нуклеотидов: А 400, Т 400, Ц 350, Г 350;

2) между А и Т образуется две водородные связи, между Г и Ц три;

3) всего в данном фрагменте ДНК пар А-Т 400, пар Г-Ц 350; значит водородных связей 400х2+350х3 = 1850.

Определение количества нуклеотидов (триплетов) в участке ДНК (и-РНК) по количеству аминокислот, входящих в состав молекулы белка

Рекомендации:

Помните:

- один триплет (кодон) кодирует одну аминокислоту, следовательно, число кодонов равно количеству аминокислот в белке;
- Одна трнк за один раз может перенести только одну аминокислоту, разные аминокислоты переносятся разными т-РНК, следовательно, число аминокислот равно количеству т-РНК, участвующих в синтезе белка;
- Все свои действия следует объяснять, т.к. в условии задачи содержится требование пояснить свой ответ.

Полипептид состоит из 120 аминокислот. Определите число триплетов на участке гена, который кодирует первичную структуру этого полипептида, число нуклеотидов на и-

РНК, участвующую в биосинтезе этого пептида, и число молекул т-РНК, участвующих в биосинтезе этого полипептида. Ответ поясните.

Ход решения:

1) Один триплет кодирует одну аминокислоту, значит, триплетов на участке гена (участке ДНК) будет 120;

2) и-РНК содержит, как и ДНК, 120 триплетов, т.к. и-РНК образуется в результате транскрипции, а ДНК служит матрицей для синтеза и-РНК; 120 триплетов содержат 120х3=360 нуклеотидов;

3) Одна т-РНК переносит одну аминокислоту, следовательно, для синтеза данного полипептида понадобится 120 т-РНК.

Тема 2.1. Организм.

Теоретический опрос

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.

Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.

Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.

Влияние мутагенов на организм человека.

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Практическое занятие № 3

Тема: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании.

Цель работы: Научится решать задачи

Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Организм. Деление. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение. Онтогенез. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека. Ген и геном.Генетические закономерности изменчивости. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Биотехнология.

Практическое занятие № 4

Тема: Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.

Цель работы: Научится решать задачи

Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Организм. Деление. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение. Онтогенез. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека. Ген и геном.Генетические закономерности изменчивости. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Биотехнология.

1. У человека классическая гемофилия наследуется как сцепленный с Х – хромосомой рецессивный признак. Альбинизм (отсутствие пигментации) обусловлен аутосомным рецессивным геном. У одной супружеской пары, родился сын с обеими аномалиями. Какова вероятность того, что у второго сына в этой семье проявится также обе аномалии одновременно?
2. У отца третья группа крови и положительный резус (дигетерозигота), у матери вторая группа и положительный резус (дигомозигота). Определите генотипы родителей. Какую группу крови и резус-фактор могут иметь дети в этой семье, каковы их возможные генотипы и соотношение фенотипов? Составьте схему решения задачи. Какой закон наследственности проявляется в данном случае.
3. Классическая гемофилия передается как рецессивный сцепленный с Х – хромосомой признак.

1. Мужчина, больной гемофилией, жениться на женщине, не имеющей этого заболевания. У них рождаются нормальные дочери и сыновья, которые все вступают в брак с не страдающими гемофилией лицами. Обнаружится ли у внуков вновь гемофилия, и какова вероятность появления больных в семье дочери или сына?
2. Мужчина, больной гемофилией, вступает в брак с нормальной женщиной, отец которой страдал гемофилией.

Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей

4. Известно, что «трехшерстные» кошки - всегда самки. Это обусловлено тем, что гены черного и рыжего цвета шерсти аллельны и находятся в Х – хромосоме. Ни один из них не доминирует, а при сочетании рыжего и черного цвета формируются «трехшерстные» особи.

1. Какова вероятность получения в потомстве «трехшерстных» котят от скрещивания «трехшерстной» кошки с черным котом?
2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного кота с рыжей кошкой?

5. Какое потомство следует ожидать от скрещивания нормальных (серых длиннокрылых) гетерозиготных самок с черными короткокрылыми самцами, если кроссинговер между генами b и vg составляет 16,7%?
6. У львиного зева красная окраска цветка неполно доминирует над белой. Гибридое растение имеет розовую окраску. Узкие листья неполно доминируют над широкими. У гибридов листья имеют среднюю ширину. Какое потомство получится от скрещивания растения с красными цветками и средними листьями с растением, имеющим розовые цветки и средние листья?
7. У кур чёрный цвет оперения доминирует над красным, наличие гребня над его отсутствием. Гены, кодирующие эти признаки, располагаются в разных парах хромосом. Красный петух, имеющий гребень, скрещивается с чёрной курицей без гребня.

Получено многочисленное потомство, половина которого имеет чёрное оперение и гребень, а половина - красное оперение и гребень. Каковы генотипы родителей?

8. Комолость (безрогость) у рогатого скота доминирует над рогатостью. Комолый бык был скрещён с рогатой коровой. От скрещивания появились два телёнка - рогатый и комолый. Определите генотипы всех животных.

9. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с абсолютно здоровым мужчиной родился здоровый ребенок. Определите генотипы всех членов семьи

10. Известно, что отсутствие полос у арбузов - рецессивный признак. Какое потомство получится при скрещивании двух гетерозиготных растений с полосатыми арбузами?

Тема 4.1. Экосистемы.

Теоретический опрос

Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Практическое занятие № 5

Тема: Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.

Цель работы: Научится решать задачи

Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера. Биомасса. Биологический круговорот.

Практическое занятие № 6

Тема: Отходы производства.

Цель работы: Научится решать задачи

Задачи работы: Овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Формируемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 10, ПК 1.6.

Перечень основных терминов: Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера. Биомасса. Биологический круговорот.

Решение задач

1. Щуки питаются карасями, а черви-паразиты развиваются в организме 10% особей карасей и щук. Щукам доступно для питания 10% карасей. В биоценозе озера обитают щуки общей массой 20 кг и черви-паразиты общей массой 1 кг. Найдите минимальную биомассу карасей в данном озере.

2. Установлено, что в 1 кг массы тела дятлов, содержится 3000 кДж энергии, КПД фотосинтеза лесной экосистемы составляет 1%. Какое количество этих птиц со средней массой тела 100 г сможет прокормиться в лесу, на поверхность которого падает $12 \cdot 10^9$ кДж солнечной энергии, а первичным потребителям, которыми питаются дятлы, доступно до 1% чистой первичной продукции, запасенной растениями.

3. Какое максимальное количество консументов II порядка со средней массой 5 кг сможет прокормиться в сообществе, на поверхность которого поступает $5 \cdot 10^8$ ккал солнечной энергии, если в 1 кг теле хищника содержится 500 ккал энергии, а КПД фотосинтеза с лесу 1%? (Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом Линдемана).

4. Какая площадь соответствующего биогеоценоза может выкормить одну особь последнего звена в цепи питания: растения - грызуны - лиса? Масса лисы 25 кг, из них вода - 65%. Продуктивность наземных растений - 200 г с 1 $м^2$/год.

5. Какая площадь экосистемы нужна, чтобы прокормить 1 хищника (масса - 1000 кг, 30% составляет сухое вещество), что находится на четвертом трофическом уровне (первичная продуктивность экосистемы - 200 г/$м^2$)?

6. Используя правило экологической пирамиды, определите массу фитопланктона, которой может прокормиться морской леопард массой 300 кг, если он занимает четвертую пищевой уровень.

7. У буков, в зависимости от условий произрастания, состояние подроста длится от 2 до 30 лет, молодого неплодоносящего дерева – от 15 до 120 и плодоносящего – от 40 до 350 лет. Рассчитайте и сравните самый короткий и максимальный сроки прохождения деревом своего жизненного цикла.

8. Пастбищная цепь питания экосистемы состоит из следующих звеньев (перечислены в случайном порядке!): белянка, капуста, куница, скворец. В экосистеме обитает 25 пар скворцов. Определите, сколько энергии (кДж) должно быть заключено в биомассе съеденных продуцентов, чтобы обеспечить прирост каждого скворца на 10 г, если в данной пищевой цепи соблюдается правило 10 %, а в 100 г любого консумента заключено 400 кДж энергии.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ № 1

1. Наука о взаимоотношениях организмов друг с другом и с окружающей средой:
   а) цитология;
   б) экология;
   в) зоология;
   г) генетика

2. Относительно устойчивое сообщество организмов в определенных участках суши:
   а) биогеоценоз;
   б) биоценоз;
   в) биотоп;
   г) ценоз

3. Экологические факторы неживой природы называются:
   а) биотическими;
   б) абиотическими;
   в) климатическими;
   г) антропогенными

4. Закон минимума (лимита) сформулировал:
   а) Мендель;
   б) Вернадский;
   в) Либих;
   г) Ламари

5. Вещества природы, из которых организмы получают все необходимое для жизнедеятельности называется:
   а) ресурсы;
   б) условия;
   в) факторы;
   г) ископаемые

6. Жизненные формы обитателей придонных слоев водоемов:
   а) планктон;
   б) бентос;
   в) гидрофиты;
   г) ксерофиты

7. Комплекс условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности называется:
   а) экологическая ось;
   б) экологическая ниша;
   в) экологический фактор;
   г) экологическая среда

8. Форма взаимодействия организмов, при которой их взаимодействие полезно друг другу:
   а) симбиоз;
   б) паразитизм;
   в) конкуренция;

г) хищничество

9. Хищничество, как форма взаимоотношений характерна для некоторых:
   а) растений;
   б) животных;
   в) бактерий;
   г) всех названных царств природы

10. Борьба волков за пищу – это проявление:
   а) внутривидовой конкуренции;
   б) межвидовой конкуренции;
   в) паразитизма;
   г) комменсализма

11. Правило конкурентного исключения сформировал:
   а) Либих;
   б) Мендель;
   в) Гаузе;
   г) Мичурин

12. В процессе эволюции адаптивные изменения происходят:
   а) только у хищников;
   б) только у жертвы;
   в) у хищника и жертвы;
   г) не происходит ни у кого

13. Соотношение жизненных форм в природных сообществах показывает:
   а) видовая структура;
   б) пространственная структура;
   в) морфологическая структура;
   г) возрастная структура

14. Количество звеньев в пищевой цепи обычно:
   а) 1 - 2;
   б) 3 - 5;
   в) 5 - 7;
   г) 8 - 10

15. Организмы, потребляющие готовые органические вещества называются:
   а) хемотрофы;
   б) автотрофы;
   в) гетеротрофы;
   г) всеядные

ВАРИАНТ № 2

1. Наука о взаимоотношениях организмов друг с другом и с окружающей средой:
   а) цитология;
   б) экология;
   в) зоология;
   г) генетика

2. Экологические факторы неживой природы называются:
   а) биотическими;
   б) абиотическими;
   в) климатическими;
   г) антропогенными

3. Вещества природы, из которых организмы получают все необходимое для жизнедеятельности называется:
   а) ресурсы;
   б) условия;
   в) факторы;
   г) ископаемые

4. Комплекс условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности называется:
   а) экологическая ось;
   б) экологическая ниша;
   в) экологический фактор;
   г) экологическая среда

5. Хищничество, как форма взаимоотношений характерна для некоторых:
   а) растений;
   б) животных;
   в) бактерий;
   г) всех названных царств природы

6. Правило конкурентного исключения сформировал:
   а) Либих;
   б) Мендель;
   в) Гаузе;
   г) Мичурин

7. Соотношение жизненных форм в природных сообществах показывает:
   а) видовая структура;
   б) пространственная структура;
   в) морфологическая структура;
   г) возрастная структура

8. Организмы, потребляющие готовые органические вещества называются:
   а) хемотрофы;
   б) автотрофы;
   в) гетеротрофы;
   г) всеядные

9. Пищевая цепь, начинающаяся с зеленых растений, называется:
   а) пастбищная;
   б) детритная;
   в) редуцентная;
   г) продуцентная

10. Разрушение почв в процессе смыва поверхностного слоя есть:
   а) водная эрозия;
   б) ветровая эрозия;

в) пыльная эрозия;
г) повседневная эрозия

11. Наибольшее количество электроэнергии вырабатывается на электростанциях:
а) ГЭС;
б) АЭС;
в) ТЭС;
г) ПЭС

12. Предельно-допустимый сброс – это масса загрязняющего вещества за единицу времени, превышение которой:
а) опасно для среды;
б) не опасно для среды;
в) условно опасно;
г) полезно для среды

13. Популяция характеризуется структурой:
а) половой;
б) возрастной;
в) пространственной;
г) всеми названиями

14. Служба наблюдения за состоянием окружающей среды называется:
а) исследование;
б) контроль;
в) мониторинг;
г) эксперимент

15. Форма взаимодействия, когда оба вида (популяции) не оказывают влияния друг на друга:
а) нейтрализм;
б) конкуренция;
в) комменсализм;
г) мутуализм

ВАРИАНТ № 3

1. Форма взаимодействия, когда оба вида (популяции) не оказывают влияния друг на друга:
а) нейтрализм;
б) конкуренция;
в) комменсализм;
г) мутуализм

2. Изменение численности и структуры популяции человека изучает наука:
а) демография;
б) география;
в) расоведение;
г) расизм

3. «Человек становится геологической силой, способной изменить лик Земли» - слова принадлежат :
а) Вернадскому.;

б) Мичурину;
в) Ломоносову;
г) Тимирязеву

4. Уровень шумового загрязнения измеряется:
   а) (кг);
   б) (т);
   в) (%);
   г) децибелах (дБ);

5. Парниковый эффект – это:
   а) истощение озонового слоя;
   б) повышение температуры атмосферы;
   в) увеличение водяных паров в атмосфере ;
   г) появление ядовитых газов в атмосфере

6. Рекультивация - это:
   а) окультуривание земель;
   б) удобрение почв;
   в) загрязнение почв;
   г) все вышеназванное

7. Группа организмов в природном сообществе, разрушающее органические вещества:
   а) продуценты;
   б) консументы;
   в) редуценты;
   г) хемотрофы

8. Количество звеньев в пищевой цепи обычно:
   а) 1 - 2;
   б) 3 - 5;
   в) 5 - 7;
   г) 8 - 10
   г) фрагментация

9. В процессе эволюции адаптивные изменения происходят:
   а) только у хищников;
   б) только у жертвы;
   в) у хищника и жертвы;
   г) не происходит ни у кого

10. Борьба волков за пищу – это проявление:
    а) внутривидовой конкуренции;
    б) межвидовой конкуренции;
    в) паразитизма;
    г) комменсализма

11. Форма взаимодействия организмов, при которой их взаимодействие полезно друг другу:
    а) симбиоз;
    б) паразитизм;

в) конкуренция;
г) хищничество

12. Жизненные формы обитателей придонных слоев водоемов:
а) планктон;
б) бентос;
в) гидрофиты;
г) ксерофиты

13. Закон минимума (лимита) сформулировал:
а) Мендель;
б) Вернадский;
в) Либих;
г) Ламари

14. Относительно устойчивое сообщество организмов в определенных участках суши:
а) биогеоценоз;
б) биоценоз;
в) биотоп;
г) ценоз

15. Комплекс условий, необходимых для нормальной жизнедеятельности называется:
а) экологическая ось;
б) экологическая ниша;
в) экологический фактор;
г) экологическая среда

ВАРИАНТ № 4

1. Служба наблюдения за состоянием окружающей среды называется:
а) исследование;
б) контроль;
в) мониторинг;
г) эксперимент

2. Изменение численности и структуры популяции человека изучает наука:
а) демография;
б) география;
в) расоведение;
г) расизм

3. Рекультивация - это:
а) окультуривание земель;
б) удобрение почв;
в) загрязнение почв;
г) все вышеназванное

4. Наибольшее количество электроэнергии вырабатывается на электростанциях:
а) ГЭС;
б) АЭС;
в) ТЭС;

г) ПЭС

5.Соотношение жизненных форм в природных сообществах показывает:
а) видовая структура;
б) пространственная структура;
в) морфологическая структура;
г) возрастная структура

6. Группа организмов в природном сообществе, разрушающее органические вещества:
а) продуценты;
б) консументы;
в) редуценты;
г) хемотрофы

7. Пищевая цепь, начинающаяся с зеленых растений, называется:
а) пастбищная;
б) детритная;
в) редуцентная;
г) продуцентная

8.. Хищничество, как форма взаимоотношений характерна для некоторых:
а) растений;
б) животных;
в) бактерий;
г) всех названных царств природы

9. В процессе эволюции адаптивные изменения происходят:
а) только у хищников;
б) только у жертвы;
в) у хищника и жертвы;
г) не происходит ни у кого

10. Наука о взаимоотношениях организмов друг с другом и с окружающей средой:
а) цитология;
б) экология;
в) зоология;
г) генетика

11. Экологические факторы неживой природы называются:
а) биотическими;
б) абиотическими;
в) климатическими;
г) антропогенными

12. Жизненные формы обитателей придонных слоев водоемов:
а) планктон;
б) бентос;
в) гидрофиты;
г) ксерофиты

13. Форма взаимодействия организмов, при которой их взаимодействие полезно друг другу:
    а) симбиоз;
    б) паразитизм;
    в) конкуренция;

14. «Человек становится геологической силой, способной изменить лик Земли» - слова принадлежат :
    а) Вернадскому.;
    б) Мичурину;
    в) Ломоносову;
    г) Тимирязеву

15. Разрушение почв в процессе смыва поверхностного слоя есть:
    а) водная эрозия;
    б) ветровая эрозия;
    в) пыльная эрозия;
    г) повседневная эрозия

Оценка	**Критерии оценки**
Отлично	86-100% правильных ответов
Хорошо	76-85%
Удовлетворительно	51-75%
Неудовлетворительно	Менее 50%

Вопросы к зачету

1. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни.

2. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.

3. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.

4. Клеточное ядро функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.

5. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.

6. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке**.**

7. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

8. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.

9. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах.

10. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

11. Организм - единое целое. Многообразие организмов.

12. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения

13. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования

14. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости

15. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

16. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии.

17. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза.

18. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.

19. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

20. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах.

21. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.

22. Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Критерии оценивания компетенций (результатов) при выступлении с докладом, рефератом, по обсуждаемому вопросу, по решению практических задач на практических занятиях (семинарах)

Оценка	Критерии оценки
Отлично	- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) выполнены практические задания; - студент самостоятельно и правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя соответствующую терминологию; - в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно выполнены практические задания; - студент самостоятельно и в основном правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя соответствующую терминологию; - в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методы решения; - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

Удовлетворительно	- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при выполнении практических заданий студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения заданий, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы; - студент в основном решил практические задачи, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, почти не использовал соответствующую терминологию; - при ответах не выделялось главное; - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно	- студент не усвоил значительную часть учебного материала, допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении его, не выполнил практические задания; - студент не решил практическую задачу; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

Критерии оценки уровня овладения студентами компетенциями на этапе зачета по дисциплине

- отметка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся демонстрирует глубокие знания изученного материала, грамотно и логично излагает его, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, изучил основную и дополнительную литературу, умеет самостоятельно излагать ее содержание, делать обобщения и выводы; если обучающийся твердо усвоил программный материал, излагает его грамотно и по существу, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях; если обучающийся усвоил только основную часть программного материала, допускает неточности, непоследовательность в изложении материала, затрудняется сделать обобщения и выводы, применить знания к анализу современной действительности;

- отметка «незачтено» ставится, если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, проявляет неуверенность при ответах на дополнительные и наводящие вопросы.