

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Светлоградский многопрофильный колледж»
(ЧПОУ «СМК»)**

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании
Педагогического совета

Протокол № 1
от 29.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «СМК»

_____ Е.А.Татаринцева

Приказ № 85 от 30.08.2022 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД. ПОО. 16 ЭКОЛОГИЯ

(Код, наименование дисциплины, МДК, ПМ)

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

34.02.01 Сестринское дело

(Профессия, специальность)

базовая подготовка

(Уровень подготовки: базовая подготовка, углубленная)

основное общее образование

(Уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

очная, очно-заочная

(Форма обучения)

Светлоград 2022

Фонд оценочных средств (ФОС) учебной дисциплины ОУД.ПОО.16 Экология разработан на основании ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Миобрнауки России от 12.08.2022 № 732), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 502 от 12 мая 2014 г. (в ред. от 13.07.2021); учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена ЧПОУ «СМК» по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки на основе основного общего образования, нормативный срок освоения 3 года 10 месяцев; квалификация «Медицинская сестра/ Медицинский брат», локальных актов ЧПОУ «СМК».

Рассмотрено: на заседании цикловой методической комиссии математических и общих естественно-научных дисциплин
(протокол № 1 от 25.08.2022 г.)

Председатель ЦМК _____ Г.И. Киселева

Утверждено: Методическим советом колледжа
(протокол № 1 от 26.08.2022 г.)

Председатель Методического совета _____ С.А. Пузына

1. Паспорт фонда оценочных средств по программе дисциплины

1.1. Область применения

Комплект ФОС предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД. ПОО. 16 Экология программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины ОУД. ПОО. 16 Экология обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями

Умения:

- У1. Решать простейшие экологические задачи.
- У2. Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов.
- У3. Объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах.
- У4. Строить графики простейших экологических зависимостей.
- У5. Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.
- У6. Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества.
- У7. Определять уровень загрязнения воздуха и воды.
- У8. Устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии.

Знания:

- 31. Определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.).
- 32. О типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина.
- 33. Законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов.
- 34. Об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе).
- 35. О строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем).
- 36. Законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах); о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ).
- 37. О биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем; — о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере).
- 38. О месте человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи); — о динамике отношений системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы).

39. Социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи; 5 — современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы); — о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология).

310. О рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод); — об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей).

311. О рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией).

312. О современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений).

313. О рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

Общие компетенции:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
ОК 12.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 13.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
---------------	---

Формой аттестации по учебной дисциплине для специальности 34.02.01 Сестринское дело является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 Знания и умения, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Решать простейшие экологические задачи.	Самостоятельно решает простейшие экологические задачи.	Комбинированный опрос
У2. Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов.	Использует количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов.	Комбинированный опрос
У3. Объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах.	Объясняет принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах.	Комбинированный опрос.
У4. Строить графики простейших экологических зависимостей.	Самостоятельно строит графики простейших экологических зависимостей.	Графическая работа
У5. Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.	Применяет знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.	Комбинированный опрос.
У6. Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества.	Использует элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества.	Комбинированный опрос.
У7. Определять уровень загрязнения воздуха и воды.	Определяет уровень загрязнения воздуха и воды.	Комбинированный опрос.
У8. Устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии.	Устанавливает и описывает основные виды ускоренной почвенной эрозии.	Фронтальный опрос.
Знать:		
З1. Определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.).	Четко дает определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и	Письменный опрос Творческое задание

	экстремальные условия, адаптация организмов и др.).	
32. О типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина.	Приводит примеры типов взаимодействий организмов; примеры разнообразия биотических связей; даёт количественную оценку взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина.	Комбинированный опрос
33. Законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов.	Знает законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов.	Ситуационные задания
34. Об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе).	Характеризует отношения организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе).	Письменный опрос
35. О строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем).	Дает определения «экосистемы», «биоценоза». Характеризует круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем.	Письменный опрос
36. Законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и Агроэкосистемах); — о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ).	Четко формулирует законы биологической продуктивности. Характеризует последовательные этапы формирования экосистем (зарастание водоема) и различает неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ.	Комбинированный опрос.
37. О биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем; — о	Характеризует биологическое разнообразие как важнейшее условие устойчивости популяций,	Фронтальный опрос.

биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере).	биоценозов, экосистем. Дает определение биосферы как глобальной экосистемы	
38. О месте человека в экосистеме Земли (общэкологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи); — о динамике отношений системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы).	Формулирует общэкологические и социальные особенности популяций человека, называет экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи. Характеризует динамику отношений системы «природа—общество».	Комбинированный опрос. Сообщение.
39. Социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи; 5 — современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы); — о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология).	Объясняет социально-экологические закономерности роста численности населения Земли. Характеризует современные проблемы охраны природы.	Комбинированный опрос. Сообщение.
310. О рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод); — об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей).	Обосновывает необходимость рационального использования и охраны водных ресурсов, недр Земли, использования малометаллоемких производств, поиска заменителей энергетического сырья.	Фронтальный опрос. Сообщение.

311. О рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией).	Обосновывает необходимость рационального использования и охраны почв. Четко называет причины потери плодородия и виды разрушения почв.	Комбинированный опрос. Творческое задание.
312. О современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений).	Характеризует современное состояние растительности и обосновывает необходимость ее охраны. Предлагает меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охране редких и исчезающих видов растений.	Комбинированный опрос. Творческое задание
313. О рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).	Характеризует современное состояние животного мира и обосновывает необходимость его охраны. Предлагает меры по сохранению и восстановлению охотничье-промысловых и редких видов животных, охране редких и исчезающих видов животных.	Комбинированный опрос. Творческое задание.

3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

3.1. Текущий контроль при освоении учебной дисциплины

Предметом оценки при освоении учебной дисциплины ОУД. ПОО. 16 Экология являются требования ППССЗ к умениям и знаниям, обязательным при реализации программы учебной дисциплины и направленные на формирование общих компетенций.

Текущий контроль проводится с целью оценки систематичности учебной работы обучающегося, включает в себя ряд контрольных мероприятий, реализуемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося: фронтальный опрос по контрольным вопросам темы; оценка анализа исторических документов; оценка умения работы с исторической картой.

3.2.Рубежный контроль при освоении учебной дисциплины

Проводится с целью проверки уровня освоения раздела учебной дисциплины в форме тестирования с использованием открытых тестов.

3.3. Итоговый контроль при освоении учебной дисциплины

3.3.1.Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки на дифференцированном зачете являются умения и знания.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация проводится с целью установления уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки в части требований к результатам освоения программы учебной дисциплины ОУД. ПОО. 16 Экология и определяет:

- полноту и прочность теоретических знаний;
- сформированность умения применять теоретические знания при решении практических задач в условиях, приближенных к будущей профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана Частного профессионального образовательного учреждения «Светлоградский многопрофильный колледж» по завершению изучения дисциплины в течение семестра без четко выделенной сессии

Информация о форме, сроках промежуточной аттестации по дисциплине размещена на информационном стенде и доведена до сведения обучающихся в начале семестра.

Форма проведения дифференцированного зачета - устная, включающая задания разного уровня сложности, ориентированные на оценку уровня усвоения обучающимися теоретического материала и оценку умений применять теоретические знания и профессионально-значимую информацию.

Для проведения дифференцированного зачета сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить знания, умения, приобретенный учебный опыт. Оценочные средства составлены на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают все разделы и темы.

Перечень заданий, выносимых на дифференцированный зачет, разработан преподавателем учебной дисциплины, рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин и утвержден заместителем директора по учебно-производственной работе.

Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине, рекомендуемые для подготовки к дифференцированному зачету, доведены до сведения обучающихся и размещены на цифровой платформе Moodle колледжа.

3.4. Мониторинг эффективности образовательного процесса по учебной дисциплине

Контроль образовательных достижений обучающихся в виде срезов знаний проводится:

- для определения уровня знаний и умений обучающихся;
- для получения данных, свидетельствующих о возможном снижении/повышении качества преподавания и корректировки программы дисциплины;
- для обеспечения самооценки качества реализации ППССЗ по специальности.

Контроль осуществляется по истечении не менее трех месяцев после окончания изучения дисциплины в форме проведения контрольной работы.

4. Комплект заданий для подготовки обучающихся к оценке освоения умений и усвоения знаний по учебной дисциплине

4.1. Комплект ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине.

Для подготовки к практическим занятиям по каждому разделу (теме) составлены контрольные вопросы, перечень рефератов, эссе и докладов, задания для подготовки к оценке освоения умений.

Комплект ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине включает контрольно-оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса учебной дисциплины.

Предметом оценки являются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: устный опрос

(индивидуальный и фронтальный), проведение практических работ, подготовка рефератов, презентаций, эссе, докладов, заполнение таблиц, решение задач.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих компетенций и подготовка к формированию профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, участие в кружковой работе, УИРС, олимпиадах; эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы; работа в команде, пропаганда здорового образа жизни и др.).

Показатели результатов текущего контроля по теоретическим и практическим занятиям учебной дисциплины выставляются в соответствующие графы «Журнала учета теоретических занятий» в виде отметок по пятибалльной системе.

4.2.Комплект ФОС для рубежного контроля по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: тестирование, выполнение практических заданий, решение задач.

4.3.Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации программы учебной дисциплины

Предметом оценки являются умения и знания в соответствии с ФГОС СПО. Контроль и оценка по промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета осуществляются с использованием следующих форм и методов:

1) устные ответы по перечню вопросов.

Критерии оценивания практических занятий

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ	Критерии оценки
5 (отлично)	Все задания выполнены правильно, возможна одна неточность или описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала. Работа выполнена самостоятельно. Работа сдана с соблюдением всех сроков. Соблюдены все правила оформления.
4 (хорошо)	Все задания выполнены правильно, но недостаточны обоснования, рассуждения, допущены одна ошибка или два – три недочета. Обучающийся единожды обращается за помощью преподавателя. Работа сдана в срок (либо с опозданием на два-три занятия). Есть некоторые недочеты в оформлении.
3 (удовлетв.)	В заданиях допущены более одной ошибки или более трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Обучающийся многократно обращается за помощью преподавателя. Работа сдана с опозданием более трех занятий. В оформлении есть несоответствия требованиям.
2 (неудовлетв.)	Выполнено меньше половины предложенных заданий, допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полном объеме. Обучающийся выполняет работу с помощью преподавателя. Работа сдана с нарушением всех сроков. Много нарушений правил оформления.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УСТНЫХ ОТВЕТОВ

Отметка «5», если студент:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна— две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Отметка «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

4.4. Мониторинг эффективности образовательного процесса по учебной дисциплине

Контроль осуществляется по истечении не менее трех месяцев после окончания изучения дисциплины в форме проведения тестирования с использованием практических заданий тестовой формы открытого типа.

Задания для текущего контроля по темам:

1. Темы рефератов, эссе, докладов

1. Экология в современном мире.
2. Экологические факторы.
3. Закон минимума Либиха.
4. Основные среды жизни.
5. Приспособительные формы организмов.
6. Популяция – как форма существования вида.
7. Популяция как экологическая единица.
8. Структура и свойства популяций.
9. Экология популяций.
10. Человек как биосоциальный тип.
11. История развития экологических связей человечества.
12. Современность и будущее.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями (см. Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОУД. ПОО. 16 Экология.

1. Критерии оценки подготовки и защиты реферата:

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме и плану реферата -2 балла.
2. Информативность реферата (полнота и глубина раскрытия темы) -3 балла.
3. Самостоятельность и корректность в описании содержания текстов источников (оцениваются умения перефразирования текстовой информации) - 2 балла.
4. Соответствие оформления реферата стандартам (наличие и правильное оформление всех структурных элементов реферата, в том числе оценивается владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей реферата). Языковая грамотность (соблюдение орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка) -3 балла.

Защита реферата:

1. Выступление обучающегося готовится в виде отдельного доклада и не должно представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение – 2 балла.
2. Студент должен показать в ходе выступления свободное владение понятийным аппаратом; ответить на дополнительные вопросы преподавателя, обучающихся – 3 балла.
3. Максимальное количество баллов за подготовленный реферат - 10.
4. Максимальное количество баллов за защиту реферата – 5.

Оценка	Баллы	
	Подготовка реферата	Защита реферата
5 (отлично)	10-9	5
4 (хорошо)	8-7	4
3 (удовлетворительно)	6-4	3
2 (неудовлетворительно)	Менее 4	2

2. Критерии оценки эссе(согласно структуре)

- «5» - эссе написано в соответствии с требованиями, в полном объеме и защищено;
«4» - эссе написано и защищено, но не выдержаны требования по объёму;
«3» - эссе написано, но не защищено;
«2» - не выставляется, так как это дополнительное творческое задание.

Структура эссе

Элементы структуры	% от общего объема работы
Начало (актуализация заявленной темы)	20
Тезис. Три аргументированных доказательства (опровержения) тезиса, выражающих ваше личное мнение (вашу позицию) и имеющих в своей основе научный подход	60
Вывод, содержащий заключительное суждение (умозаключение)	20

3. Критерии оценки доклада

Подготовленный доклад оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Владение понятийным аппаратом - 2 балла.
 2. Логическая и информационная целостность доклада - 3 балла.
 3. Владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей доклада - 2 балла.
 4. Ответить на дополнительные вопросы преподавателя, обучающихся - 3 балла.
- Максимальное количество баллов за доклад – 10 баллов.

Оценка	Баллы
5 (отлично)	10-9
4 (хорошо)	8-7
3 (удовлетворительно)	6-5
2 (неудовлетворительно)	менее 4

2. Практические задания для текущего контроля по дисциплине ОУД. ПОО. 16 Экология

Раздел 1. Общая экология

Тема 1.1. Организм и среда.

Практическое занятие № 1. Тема: «Общие законы зависимости организмов от факторов среды»

Цель работы: научиться выявлять антропогенные изменения в экосистемах

Ход работы

1. Прочитайте о видах растений и животных, занесенных в Красную книгу: исчезающие, редкие, сокращающие численность по вашему региону.
2. Какие вы знаете виды растений и животных, исчезнувшие в вашей местности.
3. Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность популяций видов. Объясните причины неблагоприятного влияния этой деятельности, пользуясь знаниями по биологии.
4. Сделайте вывод: какие виды деятельности человека приводят к изменению в экосистемах.

Редкие животные, растения, занесенные в Красную книгу (примеры). Влияние человека на окружающую среду

Воздействие человека на животных выражается как в прямом преследовании и нарушении структуры популяции, так и в перемене мест их обитания. В последнее время к общим изменениям условий обитания добавился такой мощный фактор, как загрязнение природной среды. Очень часто прямое преследование (охота) сопровождалось изменением ландшафта. Человек своей деятельностью сильно влияет на животный мир, вызывая увеличение численности одних видов, сокращение других и гибель третьих. Это воздействие должна быть прямым и косвенным.

Прямое воздействие испытывают промысловые животные, которых добывают ради меха, мяса, жира и т.д. В результате численность их снижается, отдельные виды исчезают. Так же к прямым воздействиям человека на животных относят их гибель от ядохимикатов, и отравления выбросами промышленных предприятий.

Косвенное влияние человека на животных проявляется из-за изменения среды обитания при вырубке лесов (черный аист), распашке степей (степной орел, дрофа и стрепет), осушении болот (дальневосточный аист), сооружении плотин (рыба), строительство городов, применении пестицидов (красноногий аист) и т.д. В XX в прямое преследование стало причиной гибели видов в 28 % случаев, а косвенное в 72 % случаев. Полное или почти полное истребление животных в результате неумеренной и нерегламентированной добычи было довольно широко распространено в прошлом. Первой документально засвидетельствованной жертвой преследования человеком был гигантский голубь - дронг.

Практическое занятие № 2. Тема: «Приспособительные формы и ритмы жизни».

1. Подготовка докладов на темы:

1. Экология в современном мире.
2. Экологические факторы.
3. Закон минимума Либиха.
4. Основные среды жизни.
5. Приспособительные формы организмов.

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию:

1. Дайте определение экологии.
2. Кто ввел в науку термин «экология»?
3. Что является предметом изучения экологии?
4. Как классифицируют экологические науки?
5. Каковы задачи экологии?
6. Назовите методы экологических исследований.
7. С какими науками связана экология?
8. К каким наукам относится экология?
9. Где используются достижения экологии?
10. На какие этапы можно разделить историю развития экологии?
11. Охарактеризуйте развитие экологии по этапам.

Тема 1.2. Сообщества и популяции

Практическое занятие № 3. Тема: «Законы и следствия пищевых отношений».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию:

1. Что представляют собой цепи питания? Из каких трофических уровней они состоят?
2. Какие выделяют типы пищевых цепей? Приведите примеры.
3. Что подразумевают под сетями питания?
4. Сколько трофических уровней обычно бывает в пищевой цепи? Почему их не может быть много?

Практическое занятие № 4. Тема: «Популяции: структура, численность, плотность и регуляция в природе».

1. Подготовка докладов на темы:

1. Популяция – как форма существования вида.
2. Популяция как экологическая единица.
3. Структура и свойства популяций.
4. Экология популяций.

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию:

1. Что такое популяция? Как их классифицируют?
2. Назовите свойства, присущие популяциям как групповым объединениям.
3. В чем отличие статических и динамических показателей популяции?
4. Что такое численность и плотность популяции?
5. Охарактеризуйте основные типы структуры популяций.
6. Охарактеризуйте рождаемость, смертность и скорость роста популяции.
7. В чем отличия двух основных моделей роста популяции: J-образной и S-образной кривых роста?
8. Как рассчитывают выживаемость? Опишите основные три типа кривых выживаемости.
9. Что такое экологическая стратегия выживания?
10. Проведите сравнительную характеристику r- и K-стратегий.
11. Что понимают под гомеостазом популяции?
12. Приведите примеры зависимых и независимых от плотности факторов, регулирующих плотность популяции.
13. Опишите три механизма торможения роста численности популяций.
14. Какие способы регулирования численности популяции использует человек?

Тема 1.3. Экосистемы.

Практическое занятие № 5. Тема: «Законы биологической продуктивности».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Что называется цепями питания?
2. Сколько процентов растительного корма обычно усваивается?
3. Как вы понимаете правило десяти процентов?
4. Что называют биологической продукцией?
5. Что называется биомассой?
6. Сформулируйте правило пирамиды биологической продукции.
7. Где больше всего содержится животного белка?

Практическое занятие № 6. Тема: «Биосфера».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте определение понятию «биосфера».
2. Охарактеризуйте структуру биосферы.
3. Где проходят верхняя и нижняя границы биосферы? Какие лимитирующие факторы ограничивают распространение жизни за пределы биосферы?
4. Что такое озоновый экран? В чем состоит его значение для биосферы?
5. Какие компоненты (типы вещества) биосферы выделил В.И. Вернадский?
6. В каких частях биосферы наблюдается максимальная плотность жизни?
7. Охарактеризуйте основные функции живого вещества.
8. В чем состоит значение высокого биологического разнообразия живой природы?
9. Что понимают под круговоротом веществ? Какие круговороты веществ выделяют?
10. В чем отличие антропогенного круговорота веществ от естественных круговоротов — геологического и биологического?
11. Кто ввел в науку термин «ноосфера»? Кто является основоположником учения о ноосфере?
12. Что понимают под термином «ноосфера»? Как Вы понимаете этот термин?
13. Что понимают под терминами «антропосфера» и «техносфера»? В каких случаях их употребляют?
14. Каковы основные признаки превращения биосферы в ноосферу?

Раздел 2. Социальная экология

Тема 2.1. Экологические связи человека.

Практическое занятие № 7. Тема: «Особенности пищевых и информационных связей

человечества».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Информационные или коммуникативные связи у животных достаточно разнообразны.
2. Каким животным и в какой форме свойственна химическая сигнализация?
3. Каковы социальные особенности трофических и информационных связей человечества?
4. Сравните различные современные формы хранения информации, опишите их достоинства и недостатки.

Практическое занятие № 8. Тема: «История развития экологических связей человечества: древние гоминиды, человек разумный».

1. Подготовка докладов на темы:

1. Человек как биосоциальный тип.
2. История развития экологических связей человечества.
3. Современность и будущее.

Тема 2.2. Экологическая демография

Практическое занятие № 9. Тема: «Социально-демографические особенности демографии человека».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Охарактеризуйте изменение численности мирового населения в историческом аспекте.
2. Каковы современные тенденции в изменении численности мирового населения?
3. Что такое «демографический взрыв»? В чем его причины? Каковы его последствия?
4. Как связан рост численности населения с емкостью среды?
5. Охарактеризуйте возможные варианты развития событий при достижении населением, растущим экспоненциально, предельной численности.
6. Какие меры включает контроль за ростом численности населения?
7. Что такое урбанизация? В чем ее причины? Каковы ее позитивные и негативные последствия?
8. Каков оптимальный размер города?
9. Что утверждают критики теории перенаселения?
10. Как классифицируют загрязнение окружающей природной среды?
11. Что означают понятия малоотходная и безотходная технология? Какое из понятий является некорректным?

2. Выполните практическое задание на тему: «Материалы, используемые при строительстве и отделочных работах в доме».

Установите соответствие между наименованием материала и степенью вредного воздействия на организм человека

Название материала	Степень вредного воздействия на организм человека
1. Дерево	А Токсическое воздействие тяжелых металлов и органических растворителей
2. Железная арматура	Б Источник радиации
3. Стекло	В Хлорвинил и пластификаторы могут вызвать отравления
4. Краска масляная	Г Экологически чистый материал
5. Древесностружечные плиты	Д Экологически чистый материал
6. Пластик	Е Может вызвать отравления
7. Линолеум	Ж Экологически чистый материал

8. Бетон	З	Источник стирола, вызывающего головную боль, тошноту, спазмы и потерю сознания
9. Поливинилхлорид	И	Формальдегид, обладающий мутагенными свойствами
10. Обои с моющим покрытием	К	Содержат тяжелые металлы, вызывающие необратимые изменения в организме человека

Ответ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Д	Г	Ж	А	И	К	В	Б	Е	З

Тема 2.3 Экологические проблемы и их решения.

Практическое занятие № 10. Тема: «Проблема глобального влияния человечества на планету. Изменение климата».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Назовите основные глобальные экологические проблемы современности.
2. Осветите причины, негативные последствия и пути предотвращения развития парникового эффекта.
3. Осветите причины, негативные последствия и пути предотвращения разрушения «озонового слоя».
4. Осветите причины, негативные последствия и пути предотвращения формирования смога.
5. Осветите причины, негативные последствия и пути предотвращения кислотных дождей.
6. Охарактеризуйте «новые риски» человечества. В чем их перспективы и угрозы?

Практическое занятие № 11. Тема: «Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования. Экологическая культура».

1. Устный фронтальный опрос

Вопросы к практическому занятию

1. Что такое экологическая проблема?
2. В чем принципиальная разница между экологическим кризисом и экологической катастрофой?
3. Охарактеризуйте основные экологические кризисы в истории человечества.
4. Каковы критерии выделения глобальных проблем?
5. В чем причины возникновения глобальных проблем?

Комплект ФОС для рубежного контроля по учебной дисциплине

Перечень тестовых заданий по разделам учебной дисциплины ОУД. ПОО. 16 Экология

Тема 1.1. Организм и среда.

Задание 1. Дополните недостающую информацию.

«Экология – одна из биологических наук, изучающих(1) _____»;

«Экология – комплексная наука, синтезирующая данные естественных и общественных наук о (2) _____»;

«Экология – совокупность научных и практических проблем (3) _____»;

«Экология – наука о структуре природы, характеризующаяся энергетическим подходом к (4) _____» - Е. Одум (1963);

Ответ:

1. живые системы в их взаимодействии со средой обитания
2. природе и взаимодействию ее и общества
3. взаимоотношений человека и природы
4. исследования природных явлений

Задание 2. Установите соответствие между видом экологических факторов и эффектом его влияния.

	Вид		Влияние
А	Биотические	1	Колебание температуры воды
Б	Абиотические	2	Внесение гербицидов
В	Антропогенные	3	Изменение численности паразитов

Ответ:

А	Б	В
2	3	1

Задание 3. Установите соответствие между методами изучения экологии и их описанием

	Метод		Описание
А	Наблюдение и описание	1	закключаются в длительном отслеживании состояния объекта или явления и последующей записи, фиксирующей всевозможные его/их изменения.
Б	Исторический метод	2	позволяет усреднять полученные данные, и тем самым получать более объективную информацию о количественных и меристических признаках изучаемых природных объектов и явлений.
В	Статистический метод	3	закключается в анализе хода развития исследуемого объекта
Г	Сравнительный метод	4	делает возможным описание объектов и явлений природы относительно простыми предметам, воссоздаваемыми в лабораторных условиях.
Д	Экспериментальный метод	5	помогает изучать объекты и явления природы в заданных условиях.
Ж	Метод моделирования	6	основан на анализе сходства и различия изучаемых объектов и явлений.

З	Микроскопический метод	7	позволяет оценивать воздействие факторов среды на организм на анатомическом уровне.
----------	------------------------	----------	---

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Ж	З
1	3	2	6	5	4	7

Задание 4. Дополните недостающую информацию в тексте.

Задачами экологии являются:

1. Изучение двусторонних связей между биологическими объектами разных уровней организации и средой
- 2.
3. Изучение механизмов устойчивости экосистем
- 4.
5. Исследование продукционных процессов
6. Моделирование экологических систем и процессов
- 7.

Ответ: 2. Изучение механизмов адаптации к среде; 4. Изучение механизмов поддержания биоразнообразия; 7. Изучение законов взаимодействия человеческого общества и природы, прогноз и оптимизация этого взаимодействия

Задание 5. Установите соответствие между важнейшими процессами, протекающими у растений и животных при участии света

ОРГАНИЗМЫ	ПРОЦЕССЫ
А. растения Б. животные	1) транспирация 2) синтез витамина Д 3) зрение 4) выработка пигмента меланина 5) фотопериодизм 6) фотосинтез

Ответ:

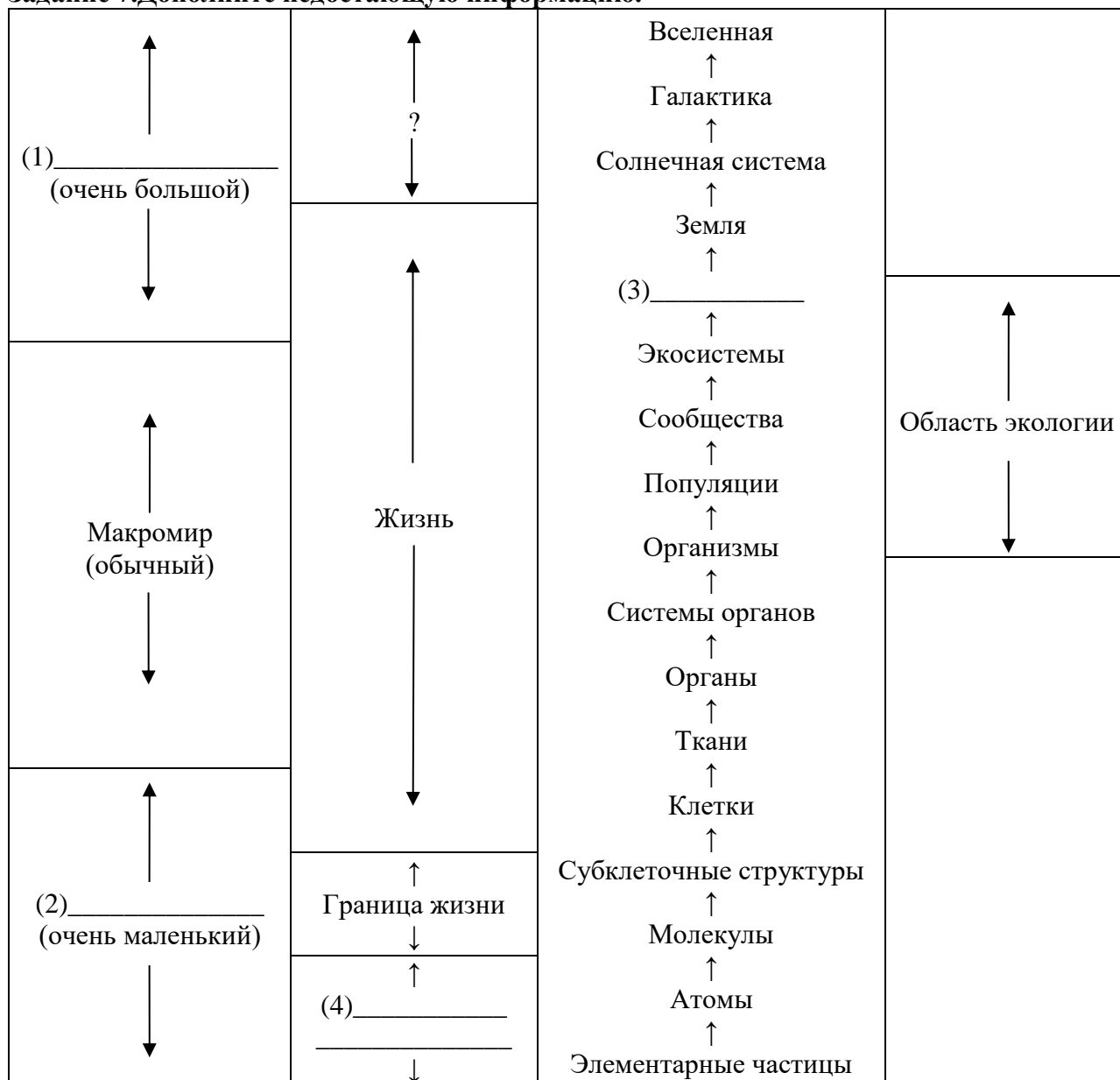
А	Б
1, 5, 6.	2, 3, 4.

Задание 6. Дайте определение понятию.

_____ – это экология отдельных видов, представленных в природе популяциями (популяция - есть форма существования вида).

Ответ: Демэкология

Задание 7. Дополните недостающую информацию.



Ответ:

1. Супермакромир или космос, 2. Микромир, 3. Биосфера, 4. Отсутствие жизни

Задание 8. Дайте определение понятию

Любые элементы или условия среды, оказывающие влияние на организмы: солнечный свет, тепло, влажность, засоленность почв, ветер, возбудители болезней все это - _____

Ответ: Экологический фактор

Задание 9. Установить соответствие между экологическими факторами по среде возникновения и их примерами.

	Группа		Характеристика
А	Климатические	1	Высота местности над уровнем моря, крутизна склона, экспозиция местности.
Б	Геологические	2	Течение, соленость, давление.
В	Орографические или факторы рельефа	3	Ветер, атмосферное давление.
Г	Эдафические или почвенно-грунтовые	4	Гранулометрический состав, химический состав, плотность, структура, реакция среды.

Д	Гидрологические	5	Землетрясение, извержение вулканов, движение ледников, радиоактивное извержение.
---	-----------------	---	--

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
3	5	1	4	2

Задание 10. Дайте определения понятиям по вопросу классификации экологических факторов по типу взаимодействия.

1. Паразитизм это _____
2. Хищничество это _____
3. Мутуализм это _____
4. Комменсализм это _____
5. Нейтрализм это _____
6. Протокооперация это _____

Ответ:

1. Взаимоотношение, при котором паразит не убивает своего хозяина, а длительное время использует его как среду обитания и источник пищи.
2. Взаимоотношение, при котором один из участников (хищник) использует в качестве пищи другого (жертву).
3. Выгодное сожительство, когда либо один из партнеров, либо оба не могут существовать без сожителя.
4. Взаимоотношение, при котором один из партнеров получают пользу от сожительства, а другому присутствие первого безразлично.
5. Сожительство двух видов на одной территории, не имеющее для них ни положительных, ни отрицательных последствий.
6. Взаимовыгодное, но не обязательное сосуществование организмов, пользу от которого извлекают оба участника.

Задание 11. Установите соответствие между группами экологических факторов и их характеристиками.

	Группа		Характеристики
А	Раздражители	1	Обуславливают невозможность существования организма в данных условиях
Б	Модификаторы	2	Вызывают биохимические и физиологические изменения
В	Ограничители	3	Информируют об изменении других факторов
Г	Сигнализаторы	4	Вызывают анатомические и морфологические изменения (адаптации)

Ответ:

А	Б	В	Г
2	4	1	3

Задание 12. Вставьте пропущенный термин в текст.

_____ - это приспособление организмов к среде обитания. Они вырабатываются в процессе эволюции и индивидуального развития организмов.

Ответ: Адаптация

Задание 13. Дополните недостающую информацию в тексте : «Типы адаптации»

1. Ядовитые змеи вырабатывают яд для защиты и нападения. Пеницилл производит антибиотики, подавляющие бактерий. Этот тип адаптации называется _____
- 2.Способность верблюда обеспечивать организм влагой путем окисления запасов жира. Наличие целлюлозоразрушающих ферментов у целлюлозоразрушающих бактерий. Этот тип адаптации называется _____
3. Видоизменение листа в колючку у кактусов для снижения потери воды. Яркая окраска цветков для привлечения опылителей. Этот тип адаптации называется _____
4. Сезонные миграции насекомых и птиц. Впадение в спячку в зимний период. Этот тип адаптации называется _____
- 5.Замедление индивидуальных развитий растений при недостатке влаги, тепла или света. Этот тип адаптации называется _____

Ответ:

- 1.Биохимические адаптации
- 2.Физиологические адаптации
- 3.Морфологические (морфоанатомические) адаптации
- 4.Поведенческие (этологические) адаптации
5. Онтогенетические адаптации

Задание 14. Установите соответствие между путями адаптации и их характеристиками.

	Пути		Характеристика
А	Пассивный	1	Подчинение жизненных функций организма изменению факторов среды, способность сохранить функции при изменении силы воздействия экологических факторов .
Б	Активный	2	Выработка организмов таких жизненных циклов и особенностей поведения, которые позволяют избежать неблагоприятных воздействий.
В	Избегание неблагоприятных воздействий	3	Усиление сопротивляемости, развитие регуляторных процессов, позволяющих осуществлять все жизненные функции организма, несмотря на отклонение фактора от оптимума.

Ответ:

А	Б	В
1	3	2

Задание 15. Дополните недостающую информацию

Закон оптимума – любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на живые организмы. Этот закон отражает (1) _____ фактора. Есть определенные границы действия каждого фактора, в пределах которых жизнеспособность организмов (2) _____, – это и есть зона оптимума.

Ответ: 1. силу воздействия. 2. Возрастает.

Задание 16. Дайте определение понятию.

Фотопериодизма

это _____

Ответ: способность растений переходить к цветению только при определенном соотношении длины темного и светлого периода суток.

Задание 17. Дополните недостающую информацию в тексте.

Известные абиотические факторы среды, которые периодически и закономерно изменяются во времени это (назовите не менее 5 факторов)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

5.

Ответ: 1. освещённость в течении суток; 2. освещённость в течении года; 3. температура в течении суток; 4. температура в течении года; 5. влажность в течении года.

Задание 18. Ответьте на вопросы задачи.

В каких условиях обитания у животных будут отсутствовать суточные ритмы. Объясните почему.

Ответ: В космосе. На станции. Так как у людей ритм нарушается. Потому что нет дня и ночи. А на Земле - в условиях полярной ночи или дня.

Задание 19. Установите соответствие.

Типы биологических ритмов	Явление
А – приливно-отливные; Б – суточные; В – годовые.	1) перелеты птиц с мест гнездования в южные районы; 2) спячка бурых медведей; 3) утреннее раскрытие цветков растений; 4) линька соболя; 5) периодичность открывания и запираания раковин устриц в прибрежной зоне; 6) цветение покрытосеменных растений умеренных широт; 7) сон и бодрствование у человека;

Ответ:

А	Б	В
5	3,7	1,2,4,6

Задание 20. Объясните ситуацию.

Почему в городах листопадные деревья под уличными светильниками обмерзают чаще, чем те, которые ночью не освещены.

Ответ: Потому что существует фотопериодизм у растений, это когда они по количеству и качеству света днем определяют, какое сейчас время года. Фонарь - света много, растение думает, что теплое время года, не предпринимает никаких защитных мероприятий от мороза (у еловых смола, кутикула на листьях, у деревьев образуется мозолистое тело в проводящих сосудах, закупоривающее их).

Задание 21. Объясните ситуацию:

Почему окончился неудачей эксперимент с акклиматизацией южноамериканской ламы в горах Тянь-Шаня (где климат похож на привычные условия родных мест животного)?

Ответ: несовпадение годовых циклов – детеныши животных появлялись на свет в новом месте обитания осенью (на родине животных в это время весна) и погибали холодной зимой от бескормицы

Задание 22. Ответьте на вопрос.

Почему еще в августе, когда достаточно и тепла, и влаги, у многих листопадных деревьев появляются желтые листья?

Ответ: включается механизм подготовки растения к зиме, сигналом для которого служит уменьшение продолжительности светлой части суток; растения подвергаются воздействию чрезмерной солнечной радиации.

Задание 23. Объясните ситуацию.

Почему у глухарей и тетеревов, как и у многих других птиц, ток (брачные песни и турниры) происходит весной и осенью, хотя спаривание и выведение потомства наблюдается исключительно весной.

Ответ: осенние тока – тренинги для молодых косачей; сигналом для начала брачных игр у большинства птиц является определенная величина длины дня.

Задание 24. Дайте понятие.

В умеренных широтах редис хорошего качества получается обычно весной и в сентябре. Если это растение культивировать в июне–июле, то качество корнеплодов ухудшается, они становятся деревянистыми, жесткими. Однако на юге России на рынке все лето редис сочный и вкусный. Объясните почему.

Ответ: Спектр света солнца влияет на вегетативный рост и цветение.

Тема 1.2. Сообщества и популяции

Задание 1. Установите соответствие между понятием и определением:

Понятие	Определение
1. мутуализм; 2. протокооперация; 3. нейтрализм; 4. конкуренция; 5. аменсализм; 6. комменсализм; 7. паразитизм; 8. хищничество	А. Взаимодействие двух или нескольких особей, последствия которого для одних отрицательны, а для других безразличны. Б. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни используют остатки пищи других, не причиняя им вреда. В. Обязательное взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей. Г. Необязательное взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей. Д. Совместное обитание двух особей, непосредственно не взаимодействующих между собой. Е. Взаимодействие двух или нескольких особей, имеющих сходные потребности в одних и тех же ограниченных ресурсах, что приводит к снижению жизненных показателей взаимодействующих особей. Ж. Взаимодействие двух или нескольких организмов, при котором одни питаются живыми тканями или клетками других и получают от них место постоянного или временного обитания. З. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни поедают других.

Ответ:

1	2	3	4	5	6	7	8
В	Д	Е	А	Г	Б	Ж	З

Задание 2. Решите задачу.

Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут конкурировать между собой (названия организмов можно использовать только один раз).

Ель обыкновенная, волк, василек синий, гадюка обыкновенная, полевая мышь, олень европейский, пшеница, ворона серая, лисица обыкновенная, грач, хомяк обыкновенный, горностай, лось, береза повислая.

Ответ: ель - береза (за свет) василек - пшеница (волк - лисица) - (гадюка - горностай) (за еду) мышь - хомяк ворона - грач олень - лось

Задание 3. Дайте определение.

Лишайники -это _____

Ответ: Лишайники — это симбиотические организмы, тело которых (таллом) , образованно соединением грибных (микобионт) и водорослевых и/или цианобактериальных (фотобионт) клеток во внешне кажущемся однородным организме.

Задание 4. Дайте определение понятию:

Симбионты – это _____

Ответ: организмы, вступающие с другими организмами во взаимовыгодные отношения.

Задание 5. Ответьте на вопрос.

Как называется явление, когда зайцы и кролики время от времени поедают свои экскременты, и если искусственно лишить их этого, то они могут погибнуть от истощения?

Ответ: Копрофагия у животных

Задание 6. Ответьте на вопрос: какова польза сорняков на полях для культурных растений?

- 1.
- 2.
- 3.

Ответ: 1. могут укрывать культурные растения от излишнего солнца, дождя, ветра;

2. могут поддерживать почву в постоянно влажном состоянии.

3. могут быть сидератами, т. е. естественными удобрениями

Задание 6. Установите соответствие.

тип пищевых отношений хищник-жертва	пары взаимодействующих организмов
А - паразитизм, Б - фильтрация, В - хищничество, Г - собирательство, Д - пастьба	1) заяц – клевер; 2) дятел – короеды; 3) лиса – заяц; 4) человек – аскарида; 5) медведь – лось; 6) медведь – личинки пчел; 7) синий кит – планктон; 8) корова – тимофеевка; 9) гриб трутовик – береза; 10) карп – мотыль; 11) стрекоза – муха; 12) моллюск беззубка – простейшие; 13) тля – щавель; 14) гусеница сибирского шелкопряда – пихта; 15) кузнечик – злак мятлик; 16) губка – простейшие; 17) вирус гриппа – человек; 18) коала – эвкалипт; 19) жук божья коровка – тля.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
4,9,13,17	7, 12,16	3,5,11,19	2,6,10	1,8,14,15,18.

Задание 7. Выберите правильный ответ.

Результатом пищевых отношений между популяциями лисиц и зайцев станет:

- а) уменьшение численности обеих популяций;
- б) регуляция численности обеих популяций;
- в) увеличение численности обеих популяций.

Ответ: б

Задание 8. Объясните следующие факты:

а) при массовом отстреле хищных птиц (ястребов, филинов), питающихся куропатками и тетеревами, численность последних сначала увеличивается, а затем падает;

б) при истреблении волков со временем снижается и численность оленей на тех же территориях.

Ответ: а) При отстреле хищных птиц сначала резко увеличивается число куропаток и тетеревов, а потом сокращается из-за возникновения конкуренции, нехватки корма и возможных болезней;

б) при уничтожении волков сокращается численность оленей из-за нехватки корма и болезней (т. к. волки-санитары леса);

Задание 9. Установите соответствие.

Группа	Организмы
А – фитофаги; Б – зоофаги; В – паразиты; Г – симбионты; Д – детритофаги	1) волк; 2) иксодовый клещ; 3) слон; 4) бычий цепень; 5) кролик; 6) рысь; 7) гриб трутовик; 8) овца; 9) подберезовик; 10) палочка Коха; 11) щука; 12) дождевой червь; 13) личинка навозной мухи; 14) колорадский жук; 15) клубеньковые бактерии; 16) жук-скарабей.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
3,5,8,14.	1,6,11.	2,4,7,10.	15.	9,12,13,16.

Задание 10. Дайте объяснение.

Почему в Китае вслед за уничтожением воробьев резко снизился урожай зерновых?

Ответ: Воробьи кормят своих птенцов насекомыми-вредителями, которые питаются рисовыми растениями. Уничтожили воробьев, расплодился насекомые и уничтожили растений риса намного больше, чем съедали воробьи,

Задание 11. Ответьте на вопрос.

Сойки осенью питаются преимущественно желудями дуба. Множество желудей они закапывают в землю в качестве запаса на зиму и раннюю весну. Опишите, в чем взаимная выгода отношений данных видов.

Ответ: Желуди дуба служат сойке запасом питательных веществ в неблагоприятные для выживания времена. Сойка же прячет желуди в укромных местах и часто забывает о них, способствуя лесовозобновлению, т.к. эти желуди впоследствии прорастают. Она — основной распространитель дуба в равнинной части Европы.

Задание 12. Ответьте на вопрос.

Известно, что на соснах кормится множество насекомых: пилильщики, долгоносики, короеды, усачи и др. Почему вредители в основном обитают на больных деревьях и обходят стороной здоровые, молодые сосны?

Ответ: Здоровые растения выделяют защитные вещества (запахи, фитонциды, и т.п.), отпугивающие вредителей. У больных деревьев эти вещества менее активные, и выделяется их меньше. На молодых деревьях выделяется много смолы, в составе которой есть скипидар, отпугивающий вредителей.

Задания для проведения итогового контроля
Перечень теоретических вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по
учебной дисциплине ОУД. ПОО. 16 Экология

1. Экология как наука. Разделы экологии.
2. Методы, используемые в экологических исследованиях.
3. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.
4. Среда обитания и факторы среды.
5. Общие закономерности действия факторов среды на организм.
6. В чем сущность закона минимума и к каким последствиям может привести пренебрежение его в сельском хозяйстве?
7. Что такое адаптация. Какую роль она играет в жизни организмов?
8. Как в практической деятельности человек может применять знания об ограничивающем факторе?
9. Определите тип взаимодействия в данных примерах: термиты и жгутиковые простейшие, клубеньковые бактерии и бобовые растения, медузы и мальки рыб.
10. Перечислите признаки отличия паразитизма от хищничества.
11. Чем временные паразиты отличаются от постоянных?
12. Почему паразитизм относят к дегенеративному пути эволюции?
13. Экологические характеристики популяции.
14. Назовите основные части экосистемы. Какие категории организмов входят в состав экосистемы.
15. Чем отличаются понятия экосистема и биогеоценоз?
16. В чем отличие биоценоза от агроценоза.
17. Почему цепи питания не бывают длинными?
18. Предмет изучения социальной экологии.
19. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние.
20. Понятие «загрязнение среды». Виды загрязнений.
21. Экологические проблемы: региональные и глобальные.
22. Причины возникновения глобальных экологических проблем.
23. Прикладная экология и ее основные направления
24. Окружающая человека среда и ее компоненты.
25. Естественная и искусственная среды обитания человека.
26. Социальная среда.
27. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.
28. Шум и вибрация в городских условиях.
29. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.
30. Экологические вопросы строительства в городе.
31. Экологические требования к организации строительства в городе.
32. Экологическая безопасность материалов, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений
33. Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности.
34. Сельское хозяйство и его экологические проблемы.
35. Глобальные экологические проблемы и способы их решения.
36. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие»
37. Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».
38. Экологические след и индекс человеческого развития.
39. Охрана природы и принципы природоохранной деятельности
40. Типы организаций, способствующих охране природы.
41. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус.
42. Экологические кризисы и экологические ситуации.

43. Природно-территориальные аспекты экологических проблем.
44. Природные ресурсы и способы их охраны.
45. Охрана лесных ресурсов в России.
46. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов)

Типовые (тестовые) задания для проведения контрольного среза по учебной дисциплине ОУД.ПОО.16 Экология

Вариант1

1. Назовите факторы неживой природы, оказывающие воздействие на организмы.
2. Какая часть солнечного света является источником тепла?
3. Какие растения по отношению к свету являются гелиофитами?
4. Назовите состояние организма, при котором все жизненные процессы почти прекращаются или снижены настолько, что видимые проявления жизни отсутствуют.
5. Как называются растения, приспособленные к засушливым условиям обитания?
6. Назовите тип отношений организмов, при котором наблюдается прямое уничтожение жертвы и использование ее в качестве пищи.
7. Назовите тип отношений организмов, при котором один организм использует другой как жилище и как источник питания, но не причиняет вреда партнеру.
8. Каким термином называют организмы, обитающие в толще воды?
9. Как называется функциональная группа организмов, создающих органические вещества из неорганических?
10. Как называется цепь питания, которая начинается с мертвых остатков растений и животных и их экскрементов?

11. Выберите 3 ответа из шести. Приспособлением растений к жизни в засушливых условиях служит

- 1) наличие воскового налёта на листьях 2) цветение до распускания листьев 3) образование многочисленных устьиц на листьях 4) способность накапливать воду в тканях 5) ярусное расположение организмов 6) глубоко уходящая в почву корневая система

--	--	--

12. Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется.

- 1) большим видовым разнообразием 2) отсутствием редуцентов 3) большой численностью хищников 4) разветвлёнными пищевыми сетями 5) колебанием численности популяций 6) замкнутым круговоротом веществ

--	--	--

13. Какие из перечисленных факторов среды относят к биотическим факторам?

- 1) наличие паразитов 2) температура воды 3) хищничество 4) солнечная радиация
5) наличие видов-конкурентов 6) внесение удобрений

--	--	--

14. Установите соответствие между фактором среды и группой, к которой он относится:

ГРУППА

ФАКТОР СРЕДЫ

- 1) антропогенные
- 2) абиотические

- А) искусственное орошение земель
- Б) падение метеорита
- В) распашка целины
- Г) весенний разлив вод
- Д) сооружение плотины
- Е) движение облаков

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Установите соответствие между характеристиками и видами экосистем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) разветвлённые пищевые сети
- Б) несбалансированный круговорот веществ
- В) большая биомасса монокультуры
- Г) наличие саморегуляции
- Д) богатое видовое разнообразие

ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ

- 1) агроценоз
- 2) биогеноценоз

А	Б	В	Г	Д

16. Установите соответствие между характеристиками и названиями особо охраняемых природных территорий (ООПТ): к каждой позиции, данной в правом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) является эталоном природы
- Б) разрешена лицензионная охота
- В) запрещена любая хозяйственная деятельность
- Г) разрешены сенокос и выпас скота
- Д) служит для сбора лекарственных растений
- Е) под охраной находится весь природный комплекс

НАЗВАНИЕ ООПТ

- 1) заповедник
- 2) заказник

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Установите соответствие между организмами и видами взаимодействия между ними: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) дельфин и сельдь
- Б) треска и минога
- В) росынка и муха
- Г) человек и комар
- Д) лошадь и аскарида
- Е) берёза и трутовый гриб

ВИД ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) хищник — жертва
- 2) паразит — хозяин

А	Б	В	Г	Д	Е

18. Установите соответствие между характеристиками и экосистемами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОСИСТЕМЫ

- А) сбалансированный круговорот веществ
- Б) пищевые цепи короткие, состоящие из двух-трёх звеньев
- В) преобладание монокультуры
- Г) использование дополнительной энергии
- Д) большое видовое разнообразие

ЭКОСИСТЕМЫ

- 1) мелколиственный лес
- 2) гречишное поле

Е) действие естественного и искусственного отборов

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите соответствие между веществами и их происхождением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

- А) фораминифера
- Б) янтарь
- В) торф
- Г) железная руда
- Д) актиния
- Е) детрит

- 1) живое
- 2) косное
- 3) биогенное

А	Б	В	Г	Д	Е

20. Установите соответствие между организмами и трофическими уровнями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ

- А) бабочка-монарх
- Б) железобактерия
- В) красный коралл
- Г) олений мох
- Д) хлорелла
- Е) инфузория-туфелька

- 1) первый
- 2) второй

А	Б	В	Г	Д	Е

21. Объясните, почему выращивать растительные культуры энергетически выгоднее, чем заниматься животноводством?

22. От сохранности почвы и климата зависят продовольственная безопасность человечества, биологическое разнообразие популяций экосистем Земли. Перечислите антропогенные факторы, ведущие к разрушению почвенного покрова. Ответ поясните.

23. В чём проявляются различия экосистем пшеничного поля и естественного луга? Укажите не менее четырёх отличий. Ответ поясните.

24. Почему широколиственный лес считают более устойчивой экосистемой, чем разнотравный луг?

25. В результате вулканической деятельности в океане образовался остров. Объясните последовательность формирования экосистемы на недавно образовавшемся участке суши.

26. Составьте пищевую цепь и определите консумента 2-го порядка, используя всех названных представителей: ястреб, цветки яблони, большая синица, жук яблонный цветоед.

27. Какую роль играют птицы в биоценозе леса? Приведите не менее трёх характеристик.

28. К каким изменениям в экосистеме озера может привести сокращение численности хищных рыб? Укажите не менее трёх изменений.

29. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Агроэкосистемы». Исправьте их.

(1) Агроэкосистемами (агроценозами) называют экосистемы, в которых доминирует в основном один вид растений, имеющих хозяйственную ценность для человека. (2) Такие экосистемы обычно возникают самопроизвольно, но в дальнейшем поддерживаются человеком. (3) Характерной особенностью агроценозов являются длинные разветвлённые цепи питания. (4) Также в агроэкосистемах круговорот веществ несбалансированный, поскольку часть продукции изымается человеком. (5) Из-за таких особенностей круговорота веществ агроценозы требуют постоянного внесения дополнительной энергии. (6) Это может

осуществляться через внесение удобрений и пестицидов. (7) Постоянное воспроизводство одного и того же агроценоза на одной территории снижает качество почвы на ней.

30. Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений в специальных лабораториях разводят крошечных насекомых — **трихограмм**, которые откладывают свои яйца в яйца насекомых-вредителей. Как называется этот способ борьбы с вредителями культурных растений, и какие преимущества он имеет по сравнению с другими способами борьбы?

Вариант 2

1. Назовите факторы живой природы, оказывающие воздействие на организмы.

2. Какая часть солнечного света губительна для организмов?

3. Какие растения по отношению к свету являются сциофитами?

4. Назовите состояние млекопитающих животных, при котором наблюдается неподвижность, прекращение питания, снижение физиологических функций.

5. Как называются растения, приспособленные к условиям умеренной влажности воздуха и почвы?

6. Назовите тип отношений организмов, при котором один организм испытывает угнетение, а другому безразлично.

7. Назовите тип отношений организмов, при котором оба организма получают пользу.

8. Каким термином называют организмы, прикрепленные к дну водоема?

9. Как называется функциональная группа организмов, разрушающих органические вещества до неорганических?

10. Как называется цепь питания, которая начинается с фотосинтезирующих или хемосинтезирующих организмов?

--

11. Какие из приведённых организмов являются потребителями готового органического вещества в сообществе соснового леса?

- 1) почвенные зелёные водоросли 2) гадюка обыкновенная 3) мох сфагнум
4) подрост сосны 5) тетерев 6) лесная мышь

--	--	--

12. Какие из перечисленных организмов образуют второй трофический уровень?

- 1) ежа сборная 2) ёж европейский 3) косуля европейская
4) прыткая ящерица 5) полёвка обыкновенная 6) муха-журчалка

--	--	--

13. Численность консументов I порядка в пресноводном водоёме может сократиться вследствие.

- 1) увеличения численности налима и окуня
2) сокращения численности щук
3) увеличения длины светового дня
4) проявления действия стабилизирующего отбора
5) сокращения численности водорослей и водных растений
6) глубокого промерзания водоёма зимой

--	--	--

14. Какие из приведённых ниже особенностей характерны только для детритных пищевых цепей?

- 1) Хищные животные находятся на уровне консументов 2-го порядка и выше
2) Продуцентом служат хвойные растения
3) Первый трофический уровень представлен мёртвым органическим веществом
4) Консументы первого порядка поедают листовую опад
5) Консументами первого порядка являются детритофаги
6) Численность высших хищников крайне мала

--	--	--

15. Какие из приведённых пар организмов вступают в отношения хищник-жертва?

- 1) волк и заяц 2) рыба и минога 3) человек и аскарида 4) наездник и личинка бабочки 5) тля и божья коровка 6) личинка комара и личинка стрекозы

--	--	--

16. Установите соответствие между примерами экологических факторов и типом, к которому они относятся.

ПРИМЕР

ФАКТОР СРЕДЫ

- А) Поднятие уровня мирового океана.
Б) Эпидемия сибирской язвы
В) Истребление воронами городских голубей.
Г) Пыльная буря в Африке.
Д) Повышение сейсмической активности земной коры.
Е) Газовый состав атмосферы.

- 1) биотические
2) абиотические

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

17. Установите соответствие между характеристикой среды обитания и средой, соответствующей данной характеристике: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СРЕДА

- А) стабильный температурный режим
- Б) ограниченность пространства
- В) небольшие колебания температуры
- Г) сложность широкого распространения большинства организма
- Д) высокое содержание углекислого газа
- Е) плотность высокая

- 1) почвенная
- 2) внутриорганизменная

А	Б	В	Г	Д	Е

18. Установите соответствие между организмами и экосистемами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

ЭКОСИСТЕМЫ

- А) глухарь обыкновенный
- Б) клевер ползучий
- В) дятел большой пёстрый
- Г) ландыш майский
- Д) короед-типограф
- Е) кузнечик серый

- 1) смешанный лес
- 2) луг

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите соответствие между веществами и их происхождением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

- А) заяц
- Б) уголь
- В) торф
- Г) железная руда
- Д) медуза
- Е) почва

- 1) живое
- 2) косное
- 3) биогенное

А	Б	В	Г	Д	Е

20. Установите соответствие между организмами и функциональными группами в экосистеме смешанного леса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

ГРУППЫ

- А) мухомор
- Б) жук-короед
- В) почвенная нематода

- 1) редуценты
- 2) консументы

- Г) плесневый гриб
- Д) таёжный клещ
- Е) гнилостная бактерия

А	Б	В	Г	Д	Е

21. Установите последовательность передачи энергии организмами, обитающими на опушке леса, в пищевой цепи, используя все названные объекты: ястреб-перепелятник, дождевой червь, сойка, воробей, растительный опад. Укажите, к какому типу пищевых цепей относится данная цепь и как такие цепи использует человек.

22. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, и исправьте их.

1. В состав пищевой цепи биогеоценоза входят продуценты, консументы и редуценты.
2. Первым звеном пищевой цепи являются консументы.
3. У консументов на свету накапливается энергия, усвоенная в процессе фотосинтеза.
4. В темновой фазе фотосинтеза выделяется кислород.
5. Редуценты способствуют освобождению энергии, накопленной консументами и продуцентами.

23. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как повлияло это мероприятие на численность куриных.

24. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции слизня, обитающего в лесу?

25. Какие организмы с какими могут в природе вступить в симбиоз: пчела, подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, подосиновик, липа, клубеньковые бактерии?

26. Зная правило 10 процентов (правило экологической пирамиды), рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы вырос один кит весом 150 тонн? (пищевая цепь: фитопланктон---зоопланктон---кит)

27. Какие преимущества и недостатки имеют альтернативные источники энергии — солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов, электрическая?

28. Зимой на дорогах используют соль, чтобы не было гололеда. К каким изменениям в водоемах и почве это приводит?

29. Близкородственные виды часто обитают вместе, хотя принято считать, что между ними существует наиболее сильная конкуренция. Объясните, почему в этих случаях не происходит полного вытеснения одним видом другого. Противоречит ли это правилу конкурентного исключения Гаузе?

30. В результате лесного пожара выгорела часть елового леса. Объясните, как будет происходить его самовосстановление.

Ключ варианта 1

1.	111222
2.	121221
3.	211122
4.	121221
5.	716
6.	3
7.	211212
8.	221333
9.	12212
10.	13524
11.	<p>1) А — фагоцитоз (захват твердых частиц); Б — пиноцитоз (захват капель жидкости);</p> <p>2) Участвует — клеточная (плазматическая) мембрана;</p> <p>3) Образовался фагоцитарный пузырек, который соединившись с лизосомой образует пищеварительную вакуоль — бактерия переварится (лизис — подвергнется расщеплению) — образовавшиеся мономеры поступят в цитоплазму.</p>
12.	<p>1) На рисунке цифрой 1 обозначена схема ароморфоза (арогенеза).</p> <p>2) Ароморфоз — прогрессивное эволюционное изменение строения, приводящее к общему повышению уровня организации организмов. (или, <i>Ароморфоз — это расширение жизненных условий, связанное с усложнением организации и повышением жизнедеятельности</i>).</p> <p>3) Пример ароморфоза у млекопитающих: возникновение и развитие шерстного покрова; живорождение и забота о потомстве; развитие коры головного мозга; дифференцировка зубов.</p>
13.	<p>1) Цифрой 1 на рисунке обозначена эктодерма.</p> <p>2) Из эктодермы образуются нервная система и органы чувств, кожные покровы (и в том числе перья, волосы, чешуя пресмыкающихся, когти, железы), передний и задний отделы пищеварительной системы (ротовая полость и первая треть пищевода, конечный отдел прямой кишки), наружные жабры. Нервная ткань, многослойный эпителий.</p>
14.	<p>1) В клетках эукариот рибосомы формируются в ядрышке.</p> <p>2) На ДНК синтезируется р-РНК, к которой затем присоединяются белки.</p> <p>3) Субчастицы рибосомы выходят из ядра в цитоплазму, и здесь завершается формирование полноценных рибосом.</p>
15.	<p>1) Процессы протекают в двухмембранных органоидах (хлоропласты, митохондрии).</p> <p>2) В обоих процессах происходит синтез АТФ.</p> <p>3) Процессы идут при участии биоферментов.</p>
16.	<p>1) Вегетативное размножение — это способ бесполого размножения,</p> <p>2) в потомстве сохраняются все признаки материнского организма и</p> <p>3) не происходит расщепления признака, как при половом размножении.</p>
17.	<p>1) В процессе дробления зиготы образуются первые бластомеры,</p> <p>2) первые клетки дробления организма (бластомеры) одинаковы, они отделяются друг от друга,</p> <p>3) из каждой развивается новый организм с одинаковым генотипом.</p>
18.	<p>1) Морской конек висит среди водорослей и становится незаметным для хищников.</p> <p>2) Сходство формы тела и окраски животного с неподвижными природными объектами называется маскировка.</p> <p>3) Но такое сходство не дает им полной гарантии выживания, так как при движении рыбы, или на открытом пространстве рыбки становятся заметными</p>

	для хищников. В этом заключается относительный характер приспособленности.
19.	Ошибки допущены в предложениях 2, 4, 7: 2) Белки - биополимеры, мономерами которых являются аминокислоты (нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот) 4) Сахароза является олигосахаридом (дисахаридом) 7) Гликокаликс - поверхностный рецепторный аппарат - присутствует только на мембране клеток животных (клетки растений и грибов гликокаликса не имеют)
20.	1) Гранулярная ЭПС обеспечивает синтез белков в клетке 2) На гранулярной ЭПС синтезируются белки, которые либо выводятся из клетки, либо входят в состав клеточных мембран, либо входят в состав лизосом 3) В поджелудочной железе синтезируется большое количество пищеварительных ферментов, а также гормонов, которые выводятся из ее клеток, этим и объясняется значительное развитие гранулярной ЭПС в клетках этого органа.
21.	1. Свет (коротковолновое излучение) свободно проникает сквозь атмосферу. 2. При взаимодействии света с поверхностью часть энергии переходит в тепло (длинноволновое излучение). 3. Тепловая энергия отражается (поглощается) парниковыми газами в атмосфере, задерживаясь у (возвращаясь к) поверхности планеты и нагревая её.
22.	физиология
23.	бионика
24.	палеонтология
25.	эмбриология
26.	25 аминокислот кодируются 75 нуклеотидами
27.	две клетки
28.	20
29.	30%
30.	ЦГА

Ключ варианта 2

1.	Биотические факторы
2.	Ультрафиолетовые лучи
3.	Тенелюбивые растения
4.	Спячка
5.	Мезофиты
6.	Аменсализм
7.	Симбиоз или мутуализм
8.	Бентос
9.	Редуценты
10.	Пастбищная цепь питания
11.	256
12.	356
13.	156
14.	345
15.	156
16.	211222
17.	221221

18.	121112
19.	133213
20.	122121
21.	<p>1) растительный опад → дождевой червь → воробей → сойка → ястреб-перепелятник;</p> <p>2) цепи разложения (детритные) используются при переработке органических (пищевых) отходов, для очистки воды.</p>
22.	<p>Ошибки допущены в предложениях:</p> <p>1) 2 — первым звеном являются продуценты;</p> <p>2) 3 — консументы не способны к фотосинтезу, это продуценты;</p> <p>3) 4 — кислород выделяется в световой фазе фотосинтеза.</p>
23.	<p>Сначала численность куриных возросла, т. к. нет хищников, из-за увеличения количества куриных обострилась внутривидовая конкуренция, из-за отсутствия хищников появились больные особи, в результате численность куриных будет снижаться.</p>
24.	<p>1) Увеличение численности растений;</p> <p>2) сокращение численности хищников — жаб, ежей;</p> <p>3) сокращение численности болезнетворных микроорганизмов, паразитов.</p>
25.	<p>1) Пчела — липа, 2) подберезовик — береза, 3) актиния — рак-отшельник, 4) осина — подосиновик, 5) сойка — дуб, 6) клевер — клубеньковые бактерии.</p>
26.	<p>150 000 x 10 x 10 = 15 000 000 кг (15 000 тонн)</p>
27.	<p>1) Преимущества: они бесплатные, нескончаемые, не наносят вреда окружающей природе.</p> <p>2) Недостатки: не могут удовлетворить все энергетические потребности,</p> <p>3) не на всех территориях их можно использовать, так как зависят от климата и местности.</p>
28.	<p>1) Соль смывается с дорог в водоемы и в почву,</p> <p>2) из-за увеличения их засоления растения и почвенные организмы обезвоживаются, что приводит к их гибели.</p> <p>3) Почвы и водоемы становятся безжизненными.</p>
29.	<p>1) Вытеснения не происходит по следующим причинам: близкие виды занимают разные экологические ниши в одном и том же сообществе (разная пища, способ добывания корма, активность в разное время суток);</p> <p>2) избыток ресурса;</p> <p>3) ограничивается численность более сильного конкурента третьим видом;</p> <p>4) условия среды создают равновесие из-за того, что становятся благоприятными то для одного, то для другого. Поэтому отсутствие полного вытеснения не противоречит правилу конкурентного исключения.</p>
30.	<p>1) Первыми развиваются травянистые светолюбивые растения.</p> <p>2) Потом появляются всходы березы, осины, сосны, семена которых попали с помощью ветра, образуется мелколиственный лес.</p> <p>3) Под пологом светолюбивых деревьев развиваются теневыносливые ели, которые впоследствии полностью вытесняют другие виды деревьев.</p>