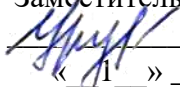


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
 / О. П. Урусова /
« 1 » сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЭКОЛОГИЯ**

(наименование общеобразовательного учебного предмета)

34.02.01 Сестринское дело

(код и наименование специальности / профессии)

Профиль подготовки естественно-научный

Квалификация Медицинская сестра
(медицинский брат)

Форма обучения очная

Год набора 2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

34.02.01 Сестринское дело

(код и наименование специальности / профессии)

Организация-разработчик:

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электростальский медицинский колледж Федерального медико-биологического агентства»

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии

ОО и СГД

протокол от «_30_» _августа__ 2022_ г. № __ 1__

Председатель ЦМК

(должность)

(подпись)

Е. В. Ацуга

(И.О. Фамилия)

Разработчики:

Чернова Мария Владимировна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательного учебного предмета
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета
3. Условия реализации общеобразовательного учебного предмета
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЭКОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Экология» является частью образовательной программы 34.02.01 Сестринское дело.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы.

Общеобразовательный учебный предмет «Экология» является базовым учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения общеобразовательного учебного предмета

Содержание программы «Экология» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема), истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, роли экологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, о методах научного познания;
- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе;
- проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- использование приобретенных экологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обоснования и соблюдения мер безопасности, профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен иметь практический опыт**:

- работы с учебной, научной, справочной литературой, электронными источниками информации, библиотечными фондами;
- владения основными методами научного познания, используемыми в экологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать, оценить достоверность информации, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- готовностью и способностью применять методы познания при решении практических задач;
- применения методов, техник влияющие на успешное обучение;
- конспектирования, работы по лекции;

- письменно и устно излагать свои мысли;
- уметь обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен уметь:**

- повышать интеллектуальный уровень в процессе изучения экологических явлений, выдающихся достижений экологии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- иметь представление о роли и месте экологии в современной научной картине мира; понимание роли экологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование экологической терминологией и символикой;
- владеть основными методами научного познания, используемыми при экологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- формировать собственную позицию по отношению к экологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
- анализировать информационную ценность важнейших этапов становления отечественной экологической науки;
- самостоятельно работать с учебной, научной, справочной литературой, готовить доклады, презентации;
- использовать общие приемы учебной работы, развивать память и внимание;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между экологией и другими естественными науками;
- организовывать сотрудничество единомышленников, том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- самостоятельно проводить исследования в постановке естественнонаучного эксперимента, использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач;
- самостоятельно оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся

должен знать:

- давать научное объяснение экологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

- характеризовать современные направления в развитии экологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Компетенции, которые формируются в результате освоения данной общеобразовательного учебного предмета:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 04	использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
МР 05	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
ПРб 01	владение основополагающими биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
ПРб 02	владение основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРб 03	умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
ПРб 04	владение правилами техники безопасности при использовании лабораторного оборудования;
ПРб 05	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;

1.4. Количество часов на освоение общеобразовательного учебного предмета

Общая трудоемкость общеобразовательного учебного предмета составляет 34 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: 34 часа.
- Самостоятельная работа: 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр	Объем часов
Контактная (аудиторная) работа (всего)		34
в том числе:		
лекции (если предусмотрено)	1	32
Самостоятельная работа	1	6
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	1	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Введение в экологию. Методы, используемые в экологических исследованиях.</i>		2	
<i>Раздел 1. Экология как научная дисциплина</i>		14	
Тема 1.1 Среды жизни. Абиотические факторы среды.	<i>Содержание</i>	9	1)
	Среды жизни. Абиотические факторы среды.		
	Биотические и антропогенные факторы среды.		
	Экологические факторы.		
	<i>Контрольные работы</i>	1	
	Контрольная работа №1. Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды. Решение экологических задач.		
Тема 1.2 Биогеоценоз. Экосистема.	<i>Содержание</i>	5	3)
	Цепи питания.		
	Экологические пирамиды.		
	Экосистемы.		
	<i>Контрольные работы</i>	2	
	Контрольная работа № 2. Биогеоценоз. Контрольная работа № 3. Составление цепей питания.		
<i>Раздел 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность</i>		5	
Тема 2.1 Среда обитания человека и экологическая безопасность.	<i>Содержание</i>	5	2)
	Экологическая безопасность.		
	Биомониторинг окружающей среды.		
	Содержание нитратов в питьевой воде и продуктах питания.		
	<i>Контрольные работы</i>	1	
	Контрольная работа № 4. Определение нитратов в питьевой воде и продуктах питания.		
<i>Раздел 3. Концепция устойчивого развития</i>		7	
Тема 3.1 Глобальные экологические проблемы.	<i>Содержание</i>	7	2)
	Глобальные экологические проблемы.		
	Устойчивость и развитие.		
	Способы решения экологических проблем.		
	Анализ экологических проблем.		
	<i>Контрольные работы</i>	1	

	Контрольная работа № 5. Анализ и способы решения экологических проблем.		
Раздел 4. Охрана природы		4	
Тема 4.1 Природные ресурсы и способы их охраны.	Содержание	2	1)
	Природные ресурсы и способы их охраны.		
	Организации, способствующие охране природы.		
Тема 4.2 Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.	Содержание	2	2)
	Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.		
	Контрольные работы	1	
	Контрольная работа № 6. Агросистемы и естественные природные системы.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия:

- учебного кабинета «Социально-гуманитарных дисциплин, Основ микробиологии и иммунологии, Генетики человека с медицинской генетикой».

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.
- дидактический материал по всем изучаемым темам (планы и конспекты уроков, презентации, видеоуроки);
- комплект материалов для текущего и рубежного контроля (тесты, проверочные и контрольные работы);
- комплект материалов для итогового контроля (экзаменационные билеты);

3.2. Информационное обеспечение реализации общеобразовательного учебного предмета

Основные источники:

1. Экология. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ под редакцией Е.В. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.

2. Кузнецов, А. Е. Прикладная экобиотехнология [Электронный ресурс]: учебное пособие: - 2-е изд. (эл.). - М.-2016

3. Малахова, Н.А. Экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Малахова. - Новосибирск: НГАУ, 2016

Дополнительные источники:

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология [Электронный ресурс]: Учебник / М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

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

3. Аргунова, М. В. Методические рекомендации к преподаванию курса «Экология и устойчивое развитие». — М., 2015.

4. Аргунова, М. В., Колесова Е. В. Практикум по курсу «Экология и устойчивое развитие». — М., 2014.

5. Марфенин, Н.Н. Руководство по преподаванию экологии в рамках концепции устойчивого развития. — М., 2014.

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

2. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
7. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
8. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
9. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
10. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется педагогическим работником в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контролируемые разделы / темы	Код и этапы формирования компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
<i>Раздел 1. Экология как научная дисциплина</i>			
Тема 1.1 Среды жизни. Абиотические факторы среды.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 03	Завершающий	Контрольная работа № 1 Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды. Решение экологических задач.
Тема 1.2 Биогеоценоз. Экосистема.	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, МР 04, МР 03, ПР6 01, ПР6 05	Завершающий	Контрольная работа № 2 Биогеоценоз.
Тема 1.2 Биогеоценоз. Экосистема.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 03	Завершающий	Контрольная работа № 3 Составление цепей питания.
<i>Раздел 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность</i>			
Тема 2.1 Среда обитания человека и экологическая безопасность.	ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 02, ПР6 04	Завершающий	Контрольная работа № 4 Определение нитратов в питьевой воде и продуктах питания.
<i>Раздел 3. Концепция устойчивого развития</i>			
Тема 3.1	ЛР 11, ЛР 13,	Завершающий	Контрольная работа № 5

Глобальные экологические проблемы.	ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 04		Анализ и способы решения экологических проблем.	
Раздел 4. Охрана природы				
Тема 4.1 Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, ПР6 02	Завершающий	Контрольная работа № 6 Агросистемы и естественные природные системы.	
Дифференцированный зачет				Дифференцированный зачет (тестирование)

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

Оценка умений и знаний студентов по «Экология» происходит в ходе текущего, рубежного и итогового контроля. Предметом оценки служат освоенные основные виды учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий), предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Экология» и профессиональных компетенций.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения дисциплины с целью определения уровня студента в рамках изучения общеобразовательных дисциплин, а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Текущий контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, выполнение обучающимися практических заданий.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится по окончании изучения дисциплины.

К зачёту допускаются обучающиеся, имеющие положительные оценки по всем контрольным работам, включенным в рубежный контроль.

3.2. Критерии оценок

В системе оценки теоретических знаний и умений используются следующие критерии:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (в письменной форме), качественное внешнее оформление, изложено не менее 90% материала, положенного для ответа;

«Хорошо» – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 80% материала, положенного для ответа;

«Удовлетворительно» – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 70% материала, положенного для ответа;

«Неудовлетворительно» – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать или при изложении письменного ответа получен менее 70% правильно изложенного материала.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

1. Наименование оценочного средства

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, ОК, а также создание условий для формирования ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Экология» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

Примерный перечень междисциплинарных заданий

1.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПРБ)	Варианты междисциплинарных заданий
Раздел 1.		
<p>Тема 1.1 Среды жизни. Абиотические факторы среды.</p>	<p>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРБ 03</p>	<p>Контрольная работа №1 Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды. Решение экологических задач.</p> <p>Задача 1. Постройте пищевую цепь экосистемы леса, в которой продуцентами являются древесные растения, а консументом высшего порядка — ястреб.</p> <p><i>Решение.</i></p> <p>Поскольку растения — это продуценты, в пищевой цепи они займут первую позицию:</p> <p>растение →</p> <p>Их тканями могут питаться многие насекомые, например тля, которая сосет флоэмный сок. Тля будет являться консументом 1-го порядка:</p> <p>растение → тля →</p> <p>Как известно, тлю истребляют божьи коровки, которых применяют даже в садах и на полях вместо ядохимикатов:</p> <p>растение → тля → божья коровка →</p> <p>Божьими коровками могут питаться немногие птицы из-за их предупреждающей окраски, однако к таковым относятся и скворцы:</p> <p>растение → тля → божья коровка → скворец →</p> <p>Скворец вполне может стать добычей ястреба, который и завершит данную пищевую цепь, будучи консументом 4-го порядка:</p> <p>растение → тля → божья коровка → скворец → ястреб.</p> <p>Ответ: растение → тля → божья коровка → скворец → ястреб.</p> <p>Задача 2. В упрощенной экосистеме африканской саванны имеется четыре компонента: растения (акации), травоядные (антилопы), хищники (гепарды) и падальщики (гиены). Какие организмы занимают в этой экосистеме второй трофический уровень?</p>

Решение.

Поскольку продуцентами являются только акации, а все остальные — консументами, растения оказываются в начале пищевой цепи:

акации →

Антилопы относятся к травоядным, гепарды — к хищникам, а гиены — к падальщикам. Следовательно, пищевая цепь приобретает вид:

акации → антилопы → гепарды → гиены.

Из этой пищевой цепи видно, что именно антилопы занимают второй трофический уровень. Ответ: антилопы.

Задача 3. Какое количество чаек может прокормиться на участке акватории моря, на котором в год образуется 1200 кг сухой массы фитопланктона? Масса чайки составляет 1 кг (сухое вещество — 40%), чайка питается рыбой, а рыба — фитопланктоном. При решении задачи следует учитывать правило экологической пирамиды.

Решение.

Прежде всего, исходя из данных задачи, следует составить пищевую сеть:

фитопланктон → рыба → чайка.

Из этой цепи следует, что пирамида биомасс будет трехуровневой, и, согласно правилу 10 %, или правилу экологической пирамиды, биомассы чайки будет в 100 раз меньше биомассы фитопланктона:

чайка — 1 %;

рыба — 10%;

фитопланктон — 100%.

Помня о том, что в основу пирамиды биомасс положена масса сухого вещества, рассчитываем массу сухого вещества чайки:

$$m(\text{сух. чайки}) = m(\text{сыр. чайки}) \cdot 40\% / 100\% = 1 \cdot 0,4 = 0,4 \text{ кг.}$$

Определяем, какое количество сухого вещества фитопланктона требуется для пропитания одной чайке:

$m(\text{сух. фитопланктона}) = m(\text{сух. чайки}) \cdot 100 = 0,4 \cdot 100 = 40$ кг.

И, наконец, вычисляем, какое количество чаек может прокормиться на данной акватории:

$m(\text{чаек}) = m(\text{общ. сух. фитопланктона}) / t(\text{сух. фитопланктона}) = 1200 / 40 = 30$ (чаек)

Ответ: 30 чаек.

Задача 4. Средняя масса годовалой рыжей лисицы — 20,5 кг. Предположим, что с одномесячного возраста, когда масса лисенка составляла 500 г, он перешел на питание исключительно куропатками (средняя масса — 800 г). Какое количество куропаток понадобилось ему съесть для достижения массы годовалой лисы? Какой прирост биомассы продуцентов понадобился для этого? Какая площадь (в га) достаточна для пропитания одной лисицы, если продуктивность растительной биомассы составляет 2 т/га?

Решение.

Составим цепь питания данной территории, учитывая то, что куропатки являются преимущественно растительными:

растение → куропатка → лиса.

Подсчитаем, какую массу лисенок набрал в течение года, питаясь куропатками:

$\Delta m(\text{лисы}) = 20,5 \text{ кг} - 0,5 \text{ кг} = 20 \text{ кг}$.

Согласно правилу экологической пирамиды, для набора такой массы ему потребовалось съесть в 10 раз больше куропаток:

$m(\text{куропаток}) = \Delta m(\text{лисы}) \cdot 10 = 20 \cdot 10 = 200 \text{ кг}$.

$n(\text{куропаток}) = m(\text{куропаток}) / m(\text{куропатки}) = 200 \text{ кг} / 0,8 \text{ кг} = 250$ (куропаток).

Теперь определим, согласно правилу экологической пирамиды, какая биомасса продуцентов потребовалась для прокорма 200 кг куропаток:

$m(\text{продуцентов}) = m(\text{куропаток}) \cdot 10 = 200 \text{ кг} \cdot 10 = 2000 \text{ кг}$.

Вычислим площадь, необходимую для пропитания куропаток и лисы, учитывая продуктивность данной экосистемы (2000 кг/га):

		<p>$S = t (\text{проценто́в}) / \text{продуктивность} = 2000 \text{ кг} / 2000 \text{ кг/га} = 1 \text{ га.}$</p> <p>Ответ: для пропитания одной лисы необходимо 250 куропаток, которые потребляют 2000 кг растительной биомассы. Для пропитания одной лисы достаточно 1 га территории.</p>
<p>Тема 1.2 Биогеоценоз. Экосистема.</p>	<p>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 02</p>	<p>Контрольная работа № 2 Биогеоценоз.</p> <p><u>ВАРИАНТ I</u></p> <p><u>Инструкция для учащихся. При выполнении заданий выберите номер правильного ответа</u></p> <p>А1. Факторы, определяющие пределы выживаемости вида, называют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.биотическими 2.оптимальными 3.экологическими 4.антропогенными <p>А 2. Ограничивающим фактором называется фактор:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.только антропогенный 2.с широким диапазоном значений 3.снижающий выживаемость видов 4.по значению несколько ниже оптимального <p>А 3. Экосистемы <u>не могут</u> существовать без:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.внесения удобрений 2.круговорота веществ 3.вмешательства человека 4.уничтожения вредителей <p>А 4. Паразитизм – форма связи в популяциях, при которой</p>

паразит:

1. приносит пользу хозяину
2. всегда приводит хозяина к гибели
3. не приносит хозяину ни вреда, ни пользы
4. приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели

А 5. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1. ястреб → дрозд → гусеница → крапива
2. крапива → дрозд → гусеница → ястреб
3. гусеница → крапива → дрозд → ястреб
4. крапива → гусеница → дрозд → ястреб

Инструкция для учащихся. Выберите несколько

верных ответов. Запишите выбранные

буквы в алфавитном порядке.

В 1. Выберите три правильных ответа.

В экосистеме луга обитают:

- А. крот
- Б. дятел
- В. полёвка
- Г. ондатра
- Д. выхухоль
- Е. полевая мышь

Инструкция для учащихся. Внимательно

прочитайте текст, определите последовательность

элементов ответа, запишите обозначающие их буквы в таблицу

В 2 Расположите в логической

последовательности процессы,

приводящие к смене экосистем:

А. Заселение среды обитания особями другого вида

Б. Поглощение из окружающей среды организмами
одного вида определённых веществ

В. Сокращение численности особей данного вида
вследствие изменения ими среды обитания

Г. Изменение среды обитания, уменьшение в ней ресурсов,
необходимых для жизни данного вида

1	2	3	4

Инструкция для учащихся. Установите соответствие
между содержанием первого и второго столбцов.

**В 3. Установите соответствие между
особенностью питания организма и группой организмов.**

ОСОБЕННОСТЬ ПИТАНИЯ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) захватывают пищу путём фагоцитоза	1. Автотрофы 2. Гетеротрофы
Б) используют энергию солнечного света	
В) используют энергию, заключенную в пище	
Г) синтезируют органические вещества из неорганических на свету	

Д) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ

А	Б	В	Г	Д	Е

Инструкция для учащихся. Дайте свободный развёрнутый ответ

С1. В некоторых лесных биогеоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных. Приведите не менее **трех** элементов ответа.

ВАРИАНТ II

Инструкция для учащихся. При выполнении заданий выберите номер правильного ответа

А1. Взаимное влияние одного и разных видов относится к факторам:

1. биотическими
2. оптимальными
3. экологическими
4. антропогенными

А 2. Биотическим оптимумом называется:

1. отрицательное действие биотических факторов
2. положительное действие биотических факторов

3.наилучшее сочетание всех факторов, влияющих на организм

4.наилучшее сочетание абиотических факторов, влияющих на организм

А 3. К причинам экологического кризиса

в современную эпоху не относится:

1.строительство плотин на реках

2.рациональное природопользование

3.сельскохозяйственная деятельность человека

4.увеличение протяженности шоссейных дорог

А 4. Зарастание водоёма происходит в результате:

1.уменьшение испарения воды

2.увеличение площади водоёма

3.повышение уровня воды и образование метана

4.снижение уровня воды и накопление органических веществ

А 5. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1.чайка→ окунь→ мальки рыб водоросли

2.водоросли →чайка→ окунь→ мальки рыб

3.мальки рыб → водоросли → окунь→ чайка

4.водоросли →мальки рыб → окунь → чайка

Инструкция для учащихся. Выберите несколько

верных ответов. Запишите выбранные буквы

в алфавитном порядке.

В 1. Назовите три характеристики животных,

в наибольшей мере страдающих в результате

хозяйственной деятельности человека:

- А. оседлые
- Б. совершающие миграции
- В. питающиеся разнообразной пищей
- Г. использующие небольшое число пищевых объектов
- Д. пластичные, быстро осваивающие новые территории
- Е. виды, популяции которых находятся на границе ареала

Инструкция для учащихся. Внимательно

прочитайте текст, определите последовательность

элементов ответа, запишите обозначающие их буквы в таблицу

В 2. Установите последовательность

саморазвития и смены экосистем:

- А. березняк
- Б. смешанный лес
- В. скала
- Г. лишайник и водоросли
- Д. мхи и папоротники

1	2	3	4	5

Инструкция для учащихся. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В 3. Найдите соответствие между природной и искусственной экосистемами и их признаками.

ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМ	ЭКОСИСТЕМЫ
--------------------	------------

- 1) действует естественный отбор
- 2) разнообразие видового состава
- 3) разомкнутый круговорот веществ
- 4) преобладание искусственного отбора
- 5) упрощенность взаимоотношений между видами
- 6) сложная сеть взаимосвязей между организмами
- 7) устойчивость, способность к длительному существованию
- 8) преобладание монокультур, популяций немногих видов

А. Природная экосистема
Б. Агроценоз

1	2	3	4	5	6

Инструкция для учащихся. Дайте свободный развернутый ответ

С 1. Растения болот (клюква, багульник, пушица и другие) живут в условиях большой влажности, но, тем не менее, имеют ряд признаков растений засушливых мест обитания (например, мелкие, кожистые листья).

Как можно объяснить такие особенности строения листьев растений болот?

Ответы

ВАРИАНТ I

Номер задания	А 1	А 2	А 3	А 4	А 5

Ответ	1	3	2	4	4
-------	---	---	---	---	---

Номер задания	В 1	В 2
Ответ	А Б Е	Б Г В А

В 3

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	1

С Ответ (критерии оценивания)

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа</p> <p>1. Вначале численность куриных возросла, т.к. были уничтожены их враги (естественно регулирующие численность);</p> <p>2. Затем численность куриных сократилась из-за нехватки корма;</p> <p>3. Возросло число больных и ослабленных особей из-за распространения болезней и отсутствия хищников.</p>	
<p>Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы ответа, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ правильный, но неполный, включает два из названных выше элементов ответа, не содержит биологических ошибок.</p>	2

Ответ неполный, включает один из названных выше элементов ответа, возможны биологические неточности.	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

ВАРИАНТ II

Номер задания	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
Ответ	1	3	2	4	4

Номер задания	B 1	B 2
Ответ	A Г E	BГДАБ

В3

1	2	3	4	5	6	7	8
A	A	A	Б	Б	A	A	Б

С Ответ (критерии оценивания)

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа</p> <p>1. Вода в болотах холодная, поэтому всасывание ее корнями затруднено.</p> <p>2 . Растение постоянно испытывает водное «голодание». (Подобное происходит со всеми</p>	

	растениями осенью, даже в условиях частых дождей).	
	3 .Листья для сокращения испарения у болотных растений мелкие, часто покрыты восковым налетом.	
	Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы ответа, не содержит биологических ошибок	3
	Ответ включает два из названных выше элементов ответа и содержит биологических ошибок, или ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
	Ответ включает один из названных выше элементов ответа, не содержит биологических ошибок, или ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
	Ответ неправильный	0
	Максимальный балл	3

<p>Тема 1.2</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема.</p>	<p>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 03</p>	<p>Контрольная работа № 3</p> <p>Составление цепей питания.</p> <p>Вариант 1</p> <p>1. Производители органических веществ в экосистеме А) продуценты Б) консументы В) редуценты Г) хищники</p> <p>2. Продуценты в экосистеме луга А) потребляют готовые органические вещества Б) создают органические вещества В) обеспечивают процесс гниения Г) разлагают органические вещества</p> <p>3. К какой группе относятся микроорганизмы, обитающие в почве А) продуценты Б) консументы I порядка В) консументы II порядка Г) редуценты</p> <p>4. Потеря энергии в цепи питания от растений к растительноядным животным, а от них к последующим звеньям называется А) правилом экологической пирамиды Б) круговоротом веществ В) колебанием численности популяций Г) саморегуляцией численности популяций</p> <p>5. Назовите животное, которое следует включить в пищевую цепь: трава → ... → волк А) тигр Б) ястреб В) заяц Г) белка</p> <p>6. Соотношение количества органического вещества живых организмов, занимающих разное положение в пищевой цепи, называют пирамидой А) биоразнообразия Б) численности В) энергии Г) биомассы</p> <p>7. Определите верно составленную пищевую цепь А) еж → растение → кузнечик → лягушка Б) кузнечик → растение → еж → лягушка</p>
--	--	---

8. Грибы в экосистеме леса относят к редуцентам, так как они

- А) разлагают органические вещества до минеральных
- Б) синтезируют органические вещества из минеральных
- В) потребляют готовые органические вещества
- Г) осуществляют круговорот веществ

9. Почему водоросли в экосистеме пруда относят к организмам-производителям?

- А) потребляют готовые органические вещества
- Б) разлагают органические вещества
- В) создают органические вещества из неорганических
- Г) участвуют в круговороте веществ

10. Почему насекомых в экосистеме луга относят к организмам-потребителям?

- А) питаются готовыми органическими веществами
- Б) служат пищей для насекомоядных животных
- В) опыляют растения
- Г) разлагают органические вещества

11. Какой организм является недостающим звеном в данной пищевой цепи:
водоросли – ... –
окунь – цапля?

- А) щука Б) ряска В) чайка Г) плотва

12. В пищевых цепях биоценозов к редуцентам относят

- А) земноводных Б) растения
- В) насекомоядных птиц Г) микроорганизмы

13. Найдите ошибку в изображении потока вещества и энергии в цепи питания и укажите соответствующую ей букву

14. Уменьшение массы органического вещества в экосистеме при переходе с одного пищевого уровня на другой называют

А) сетями питания
Б) правилом экологической пирамиды

В) цепями питания
Г) круговоротом веществ

15. Какие организмы в цепях питания водоема относят к потребителям?

А) цветковые растения
Б) цианобактерии

В) водоросли
Г) моллюсков

16. На основе анализа текста постройте пищевую цепь, состоящую из организмов, упоминаемых в тексте.

Хулиганы-воробьишки – превосходные воришки.

Им зерно лишь подавай – поуменьшат урожай.

Вот китайцы подсчитали, сколько зерен потеряли,

И издали свой декрет – воробьев свести на «нет»!

Перебили всех подряд, ждут – каков же результат?

Поначалу, в самом деле, закрома их пополнили.

А потом пришла беда – отворяйте ворота!

Все посевы, урожай насекомые сожрали.

Их в таком большом числе прежде не было нигде.

Оказалось, воробьята не едят совсем зерна-то:

Им родители с полей тащат мошек и червей.

Стало тут властям понятно – надо птиц вернуть обратно.

И пришлось им воробьев из чужих вести краев.

Если все с плеча рубить, можно дело загубить!

Ответы

Вариант 1 Вариант 2

№

ответ ответ

		1 А В
		2 Б Г
		3 Г Б
		4 А В
		5 В Б
		6 Г А
		7 В Б
		8 А А
		9 А В
		10 Б А
		11 В Г
		12 Б Г
		13 Б В
		14 А Б
		15 Г Г
		16 В Пшеница--- черви----- воробьи; Пшеница— насекомые--- воробей
		17 В
		18 В
		19 Г
		20 В
		21 Дуб — заяц--волк Растения -- утка--- сокол

Раздел 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность

<p>Тема 2.1</p> <p>Среда обитания человека и экологическая безопасность.</p>	<p>ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРБ 02, ПРБ 04</p>	<p>Контрольная работа № 4</p> <p>Определение нитратов в питьевой воде и продуктах питания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Почему происходит увеличение нитратов в продуктах питания? 2. Какое негативное влияние на здоровье человека оказывает высокое содержание нитратов у растений при употреблении их в пищу? 3. На чем основан метод обнаружения нитратов в растениях, используемый в данной работе?
---	---	---

Изучите таблицу «Допустимое содержание нитратов в растениях». Ответьте на вопросы.

Допустимое содержание нитратов в растениях

Растение	Допустимое содержание нитратов, мг/кг сырой массы	Концентрация нитратов в растениях
Петрушка	2000	Стебли
Укроп	2000	Стебли
Свёкла	1400	Верхняя и нижняя часть корнеплода
Капуста	500	Кроющие листья, кочерыжка
Кабачки	400	Концы плодов
Картофель	250	Под кожурой
Морковь	250	Сердцевина корнеплода
Сладкий перец	200	Сердцевина плода
Огурцы	150	Концы плодов
Томаты	150	Под кожурой

Дыня	90	Под кожурой, мякоть, граничащая с кожурой
Лук	80	Листья, сердцевина луковицы
Яблоки	60	Под кожурой
Груши	60	Под кожурой
Арбузы	60	Под кожурой, мякоть, граничащая с кожурой
Виноград	60	Под кожурой

1) Какие растения могут содержать наибольшее и наименьшее допустимое количество нитратов? Почему? Выскажите своё предположение.

2) Какими способами можно уменьшить концентрацию нитратов в овощах и фруктах?

		3) К каким последствиям приводит употребление в пищу продуктов с повышенным содержанием нитратов?
Раздел 3. Концепция устойчивого развития		
Тема 3.1 Глобальные экологические проблемы.	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 04	<p>Контрольная работа № 5 Анализ и способы решения экологических проблем. «Пути решения экологических проблем»</p> <p>О каких путях решения экологических проблем идет речь?</p> <p>1. Основу законодательной базы составляют закон «Об охране окружающей среды» (2002), Градостроительный кодекс России, нормативные акты. Большое значение имеет Градостроительный кодекс, который регулирует вопросы территориального планирования, зонирования, планировки городской территории.</p> <p>А) Архитектурно-планировочные Б) Юридические В) Технологические Г) Воспитательные Д) Экономические</p> <p>2. Безотходное производство недостижимо. Можно рассчитывать лишь на достижение малоотходного производства. Поэтому первым этапом развития новых технологий должна быть ориентация на их малую ресурсоемкость, т.е. ресурсосбережения. Вторым – создание цикличности производства, когда отходы одних предприятий должны стать сырьем для других. Третьим – организация захоронения неминуемых отходов.</p> <p>А) Архитектурно-планировочные Б) Юридические В) Технологические Г) Воспитательные Д) Экономические</p> <p>3. Озеленение – один из важнейших путей оздоровления городской среды. При проектировании и создании городских зеленых насаждений необходимо учитывать не только декоративно-эстетические особенности ассортимента растений, но и их биоэкологические свойства.</p>

- А) Архитектурно-планировочные
- Б) Юридические
- В) Технологические
- Г) Воспитательные
- Д) Экономические

4. Одной из основных функций государства является экологический контроль за соблюдением природоохранного законодательства, проведение экологической экспертизы и экологического аудита. В перспективе необходимо отдавать приоритеты современным автоматизированным производствам, наукоемким и точным звеньям экономики в противовес существующей ресурсной ориентации.

- А) Архитектурно-планировочные
- Б) Юридические
- В) Технологические
- Г) Воспитательные
- Д) Экономические

5. Этот подход нашел отражение в Конвенции устойчивого развития, принятой на Международной конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 г. и Саммите в Йоханнесбурге в 2002г. Реализация этой концепции может быть осуществлена на основе как коренного преобразования принципов организации производства, так и целей общественного развития. Основы экологической культуры общества должны ориентироваться не только на достижение благосостояния, но и на прогноз того, что останется будущим поколениям.

- А) Архитектурно-планировочные
- Б) Юридические
- В) Технологические
- Г) Воспитательные
- Д) Экономические

1	2	3	4	5
Б	В	А	Д	Г

Раздел 4. Охрана природы

<p>Тема 4.1</p> <p>Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.</p>	<p>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, ПР6 02</p>	<p>Контрольная работа № 6 Агросистемы и естественные природные системы.</p> <p>1 вариант</p> <p>1. Основным источником энергии для агроэкосистем являются</p> <ol style="list-style-type: none">1) минеральные удобрения2) солнечные лучи3) органические удобрения4) почвенные воды <p>2. В чем проявляется сходство плантации сахарной свеклы и экосистемы луга</p> <ol style="list-style-type: none">1) имеют незамкнутый круговорот веществ2) для них характерна небольшая длина цепей питания3) в них отсутствуют вторичные консументы (хищники)4) имеют пищевые цепи и сети <p>3. Поле, огород, на которых человек выращивает культурные растения, называют</p> <ol style="list-style-type: none">1) биосферой2) природным сообществом3) естественным биогеоценозом4) искусственным сообществом <p>4. Агроценоз считают искусственной экосистемой, так как он</p> <ol style="list-style-type: none">1) существует только за счёт энергии солнечного света2) не может существовать без дополнительной энергии3) состоит из продуцентов, консументов и редуцентов4) не включает консументов и редуцентов <p>5. Агроэкосистема, в сравнении с естественной экосистемой, менее устойчива, так как</p> <ol style="list-style-type: none">1) она состоит из большого разнообразия видов2) в ней замкнутый круговорот веществ и энергии
--	--	--

	<p>3) продуценты в ней усваивают энергию Солнца</p> <p>4) она имеет короткие пищевые цепи</p> <p>6. Укажите неверное утверждение. Оставленный человеком агроценоз гибнет, так как</p> <p>1) культурные растения вытесняются сорняками</p> <p>2) он не может существовать без удобрений и ухода</p> <p>3) он не выдерживает конкуренции с естественными биоценозами</p> <p>4) усиливается конкуренция между культурными растениями</p> <p>7. Агрэкосистеме пшеничного поля свойственны короткие цепи питания, так как в ней</p> <p>1) культивируется один вид продуцентов</p> <p>2) высокая численность редуцентов</p> <p>3) отсутствуют консументы</p> <p>4) большое разнообразие продуцентов</p> <p>8. Агроценозы в отличие от естественных биоценозов</p> <p>1) не участвуют в круговороте веществ</p> <p>2) существуют за счет микроорганизмов</p> <p>3) состоят из большого числа видов растений и животных</p> <p>4) не могут существовать без участия человека</p> <p>9. Почему для агроэкосистемы не характерен сбалансированный круговорот веществ?</p> <p>1) в ее состав входит небольшое число видов, цепей питания</p> <p>2) в ней преобладают консументы</p> <p>3) она имеет длинные цепи питания</p> <p>4) численность немногих видов в ней высокая</p> <p>10. Какой способ уничтожения вредителей сельского и лесного хозяйства принадлежит к группе биологических методов борьбы?</p> <p>1) использование паразитических организмов</p> <p>2) поддержание высокой влажности</p>
--	--

- 3) внесение органических удобрений
- 4) уничтожение сорняков гербицидами

11. Какая из перечисленных экосистем характеризуется наименьшим разнообразием видов?

- 1) плодовый сад
- 2) дубрава
- 3) хвойный лес
- 4) пойменный луг

12. Круговорот веществ в агроэкосистеме незамкнутый, так как в ней

- 1) отсутствуют редуценты
- 2) часть органического вещества изымается в виде урожая
- 3) невысокая численность консументов
- 4) длинные пищевые цепи и сети

Проверочная работа по теме «Агроценозы»

2 вариант

1. Почему поле, засеянное культурными растениями, нельзя считать природной экосистемой?

- 1) отсутствуют цепи питания
- 2) не происходит круговорот веществ
- 3) кроме солнечной используется дополнительная энергия
- 4) растения не располагаются в пространстве ярусами

2. Агроценозы характеризуются

- 1) доминированием монокультуры
- 2) уменьшением численности вредителей
- 3) разнообразием входящих в них видов организмов
- 4) уменьшением конкурентоспособности культурных растений

3. Особенность поля ржи как агроэкосистемы

- 1) большое число видов

		<ul style="list-style-type: none">2) отсутствие редуцентов3) длинные цепи питания4) кратковременное существование <p>4. Экосистема, в которой осуществляется искусственный отбор, направленный на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, а действие естественного отбора ослаблено</p> <ul style="list-style-type: none">1) агроценоз2) заповедник3) биогеоценоз4) национальный парк <p>5. Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они</p> <ul style="list-style-type: none">1) содержат одинаковое число звеньев в сетях питания2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений3) не могут существовать без участия человека4) содержат одинаковые функциональные группы организмов <p>6. Агроэкосистема плодового сада отличается от экосистемы дубравы</p> <ul style="list-style-type: none">1) отсутствием вредителей и паразитов2) более длинными цепями питания3) меньшей устойчивостью4) замкнутым оборотом веществ <p>7. К агроценозам относят</p> <ul style="list-style-type: none">1) луговое клеверное сообщество2) поле с горохом посевным3) лесное сообщество4) луговое злаковое сообщество <p>8. Агроэкосистемы менее устойчивы, чем экосистемы, так как в них</p> <ul style="list-style-type: none">1) нет продуцентов и редуцентов
--	--	--

- 2) ограниченный видовой состав растений
- 3) животные занимают первый трофический уровень
- 4) замкнутый круговорот веществ и превращения энергии

9. Введение в севообороты агроценозов бобовых культур способствует

- 1) сокращению посевных площадей
- 2) уменьшению эрозии почвы
- 3) накоплению в почве азота
- 4) обогащению почвы соединениями фосфора

10. Внесение в почву удобрений сопровождается загрязнением среды обитания растений при

- 1) внесении удобрений осенью
- 2) внесении удобрений ранней весной
- 3) неправильной обработке почвы
- 4) нарушении норм и сроков внесения удобрений

11. Примером агроценоза может служить

- 1) лесная поляна
- 2) пшеничное поле
- 3) заливной луг
- 4) пойма реки

12. В какой экосистеме круговорот веществ незамкнутый?

- 1) ковыльной степи
- 2) пшеничном поле
- 3) хвойном лесу
- 4) дубраве

Ответы к проверочной работе по теме «Агроценозы»

1 вариант	2 вариант
1. 2	1. 3
2. 4	2. 1
3. 4	3. 4

		4. 2	4. 1
		5. 4	5. 4
		6. 4	6. 3
		7. 1	7. 2
		8. 4	8. 2
		9. 1	9. 3
		10. 1	10. 4
		11. 1	11. 2
		12. 2	12. 2
Дифференцированный зачёт (тестирование)			

Примерный перечень практических заданий

1. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности.

2. Описание жилища человека как искусственной экосистемы.

3. Решение экологических задач на устойчивость и развитие.

4. Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме.

5. Обнаружение белков, жиров, углеводов (крахмала) в продуктах питания.

6. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

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

Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

8. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).

9. Решение экологических задач.

10. Семинар на тему: «Охрана природы».

11. Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.

12. Составление суточного рациона питания.

13. Семинар на тему: «Правильное питание».

Алгоритм выполнения практических заданий

Порядок выполнения отчёта по практическому занятию

1. В тетради напишите номер, название и учебную цель занятия.
2. Выполните задания для фронтальной работы вместе с преподавателем.
3. Решите задачи для индивидуальной работы.
4. **Сформулируйте вывод по работе.** Отрадите, насколько успешно Вы справились с учебными задачами практического занятия.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачёт проводится по окончании изучения дисциплины.

Количество вариантов задания для дифференцированного зачёта по количеству студентов, вышедших на промежуточную аттестацию плюс 10%.

Время выполнения задания – 60 минут.

Вопросы для оценки освоения дисциплины

1. Экология как наука об основных законах и принципах функционирования системы «общество – природа». Предмет, цели и задачи экологии.
2. Современная структура и основные направления развития экологии.
3. Значение экологического образования.
4. Понятие о среде обитания.
5. Понятие об адаптациях.
6. Факторы среды. Классификация факторов.
7. Общие закономерности воздействия факторов на живые организмы.
8. Закономерности адаптации организмов к экологическим факторам. Экологическая пластичность (толерантность) видов.
9. Концепция лимитирующих факторов.
10. Понятие биоценоз. Структура биоценоза.
11. Основные свойства экосистем.
12. Состав и структура экосистемы. Раскройте содержание понятий автотрофный и гетеротрофный ярусы, продуценты, консументы, редуценты.
13. Сформулируйте понятия "пищевая цепь", "трофический уровень". Приведите примеры. Охарактеризуйте пастбищные и детритные пищевые цепи.
14. Трофическая структура экосистемы.
15. Энергетический баланс консументов.
16. Определение экологической пирамиды. Виды экологических пирамид.

17. Принцип биологического накопления вредных веществ.
18. Принципы экологической классификации экосистем. Общепринятые классификации экосистем.
19. Экологическая сукцессия. Виды сукцессий.
20. Структура, границы и основные свойства биосферы.
21. Учение Вернадского о биосфере.
22. Живое вещество и функции живого вещества в биосфере.
23. Большой круговорот веществ в природе.
24. Круговорот воды в природе.
25. Малый круговорот веществ в природе.
26. Биогеохимический цикл углерода.
27. Биогеохимический цикл фосфора.
28. Место человека в биосфере. Концепция ноосферы.
29. Глобальные экологические проблемы современности и возможные пути их решения.
30. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
31. Понятие «загрязнение». Классификацию загрязнений.
32. Охарактеризуйте загрязнение сред биосферы.
33. Наиболее значимые загрязнители биосферы.
34. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
35. Нормирование качества окружающей среды.
36. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
37. Главные загрязнители атмосферного воздуха. Роль различных отраслей хозяйства в загрязнении атмосферы.
38. Смог и его экологические последствия. Приведите примеры пагубного влияния высокотоксичных загрязнителей (поллютантов) на живые организмы.
39. Важнейшие экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. («парниковый эффект», кислотные дожди, истощение озонового слоя).
40. Влияние загрязнения атмосферы на макро- и мезоклимат.
41. Защита атмосферы от загрязнения.
42. Санитарно-защитные зоны.
43. Загрязнение гидросферы (понятие, основные виды загрязнения вод, основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод). Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация, морские экосистемы).

44. Истощение подземных и поверхностных вод. Последствия истощения вод.
45. Шумовое загрязнение окружающей среды.
46. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
47. Общие положения охраны природной среды при хозяйственной деятельности.
48. Связь экологии и экономики.
49. Концепция управления природными ресурсами по законам экологии.
50. Характеристика природных ресурсов.
51. Понятие природопользования и ресурсный цикл.
52. Инженерные природоохранные мероприятия.
53. Безотходные и малоотходные производства.
54. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
55. Экономический механизм управления качеством окружающей среды.
56. Кадастры природных ресурсов.
57. Лицензия, договор и лимиты как экономические рычаги рационального природопользования.
58. Источники экологического права.
59. Экологическая экспертиза.
60. Экологическая стандартизация и паспортизация.
61. Экологический мониторинг.
62. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
63. Экологическая сертификация и экологический аудит.
64. Международно-правовые принципы охраны природы.
65. Объекты международного сотрудничества в области охраны природы.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
_____ / О. П. Урусова /
« ____ » _____ 20__ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

_____ (наименование общеобразовательного учебного предмета)

по специальности / профессии

_____ (код и наименование специальности / профессии)

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу общеобразовательного учебного предмета вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

_____ ,
протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)