

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.
Бербекова» (КБГУ)**

Институт химии и биологии

Кафедра Общей биологии, биоразнообразия и геоэкологии

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____ Исламова О.В.

«_____» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

химии и биологии _____ А.М. Хараев

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б 1.Б.08 «Экология»

27.03.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик, 2021

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в базовой части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах».

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.02.2016 г. № 92.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	8
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	21
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	26
7.1.	<i>Основная литература</i>	26
7.2.	<i>Дополнительная литература</i>	26
7.3.	<i>Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)</i>	27
7.4.	<i>Интернет-ресурсы</i>	27
7.5.	<i>Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы</i>	28
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	35
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	38
10.	Приложения	39

1. Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

Цель изучения данной дисциплины- повысить экологическую грамотность студентов, дать представление о роли экологических знаний, умений и владений в профессиональной деятельности, дать представление о правовых основах экологической безопасности в РФ, существующих методах и технике защиты окружающей среды, способах рационального природопользования.

Задачи дисциплины (модуля) сформировать у будущего специалиста экологическое мышление, теоретические знания и практические навыки, необходимые по оптимизации воздействий на окружающую среду в различных видах деятельности (в промышленно-гражданском строительстве), а также для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части. Успешное изучение дисциплины базируется на школьных знаниях по биологии, общей экологии, географии, а также философии, химии и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные концептуальные положения современной экологии;
- фундаментальные понятия, законы и принципы экологии;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- современные стратегии экологически сбалансированного развития общества, обеспечения здоровья человека;
- основные результаты воздействия общества на природу; экологические последствия этого воздействия;

Уметь:

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности, в природоохранном движении и в социально-экономической сфере;
- выбирать технические средства и технологии с учетом экономических факторов и экологических последствий их применения;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;

- представлять полученные знания для организации экологического мониторинга за состоянием природно-технических систем, эффективностью защитных и природоохранных мероприятий и динамикой экологической ситуации;

- использовать полученные знания для популяризации экологического мировоззрения;

Владеть:

- навыками оценки экологической обстановки на застраиваемых или застроенных территориях в целях ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной и иной деятельности и оздоровления сложившейся ситуации.

- навыками оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации и ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Экология» перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код формируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы
1	Биосфера и человек	Экология и современные экологические проблемы. Предмет, задачи и методы экологии. Краткая история развития экологии. Биосфера и человек, структура биосферы, экосистемы. Общая характеристика экосистемы и ее типы. Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы среды. Экология и здоровье человека.	ОК-9	К, ДЗ, Р, РК, Т
2	Экологический кризис и пути ее решения	Глобальные экологические проблемы современности. Экологический кризис и пути решения экологических проблем. Экологические проблемы России, КБР Влияние автотранспорта отработанными газами на окружающую среду (атмосферу). Влияние строительства на окружающую среду.	ОК-9	К, ДЗ, Р, РК, Т

3	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области окружающей среды	ОК-9	К, ДЗ, Р, РК, Т
---	--	---	------	-----------------

Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	8 сем	Итого
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	48	48
<i>Лекции (Л)</i>	24	24
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	24	24
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
Самостоятельная работа (СР)	51	51
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)		
Контрольная работа (К)		
Самостоятельное изучение разделов	21	21
Самоподготовка	20	20
Контроль	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

Таблица 3. Лекционные занятия по курсу «Экология»

№	Темы
1	Экология и современные экологические проблемы. Предмет, задачи и методы экологии. Краткая история развития экологии.
2	Биосфера и человек, структура биосферы.
3	Общая характеристика экосистемы и ее типы.
4	Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и среды.
5	Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения. Критерии здоровья.
6	Глобальные экологические проблемы современности. Экологические проблемы России, КБР
7	Экологический кризис и пути решения экологических проблем. Влияние автотранспорта отработанными газами на окружающую среду (атмосферу). Влияние строительства на окружающую среду.

8	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.
9	Нормирование качества окружающей природной среды
10	Основы экономики природопользования. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза. Экозащитная техника и технологии
11	Основы экологического права.
12	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Таблица 4. Практические занятия

№	Темы
1	Экология и современные экологические проблемы. Предмет, задачи и методы экологии. Краткая история развития экологии.
2	Биосфера и человек, структура биосферы.
3	Общая характеристика экосистемы и ее типы.
4	Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и среды.
5	Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения. Критерии здоровья.
6	Глобальные экологические проблемы современности. Экологические проблемы России, КБР.
7	Экологический кризис и пути решения экологических проблем. Влияние автотранспорта отработанными газами на окружающую среду (атмосферу).
8	Нормирование качества окружающей природной среды
9	Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.
10	Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии
11	Основы экологического права.
12	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Лабораторные работы не предусмотрены

Курсовой проект (курсовая работа) не предусмотрены

Таблица 6.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)

№ пп	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	1. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии. 2. Связь экологии с другими науками.
2	1. Соотношение элементов окружающей среды 2. Среда обитания и адаптации к ней организмов 3. Экологическая валентность различных групп живых систем
3	1. Здоровье населения России, КБР 2. Изменения продолжительности жизни и рост населения 3. Классификация чрезвычайных ситуаций
4	1. Экологическая паспортизация предприятий как инструмент оценки и регулирования качества окружающей среды. 2. Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов. 3. Новые механизмы финансирования охраны окружающей среды.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Экология» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой аттестации обучающихся по ОП ВО В КБГУ.

5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Экология» (контролируемые компетенции ОК-9):

Тема 1. Экология и современные экологические проблемы

1. Современные глобальные экологические проблемы.
2. Предмет, задачи и методы экологии.
3. Краткая история развития экологии.
4. Уровни организации живой материи.

Тема 2. Биосфера и человек, структура биосферы

1. Состав, строение и границы биосферы.
2. Концепция биосферы В.И. Вернадского.
3. Большой(геологический) и малый (биологический) круговороты.
4. Учение о ноосфере.

Тема 3. Общая характеристика экосистемы и ее типы

1. Понятие биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема.
2. Биотические связи в биоценозах.
3. Структура биоценоза.
4. Экосистемы. Трофическая структура экосистем: продуценты, консументы, редуценты.
5. Биологическая продуктивность экосистем.
6. Динамика экосистем. Сукцессия и климакс экосистем.

Тема 4. Экологические факторы среды

1. Организм и среда. Понятие «окружающая среда».
2. Экологические факторы среды. Классификация экологических факторов среды.
3. Общий характер действия экологических факторов. Законы минимума и толерантности. Лимитирующий фактор.
4. Экологическая валентность организмов.

Тема 5. Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения

1. Понятие «здоровье» и «окружающая среда».
2. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.
3. Изменения в демографических показателях под влиянием профессиональных и общих заболеваний.
4. Заболеваемость населения в России и в мире. Средняя продолжительность жизни человека и ее отечественная и зарубежная статистика.
5. Проблема социопатий. Экология социопатий.
6. Вещества и факторы, вызывающие различные группы заболеваний.
7. Санитарно-гигиенические нормативы воздействий химических веществ и нормативы радиационной безопасности.

Тема 6. Глобальные экологические проблемы современности

1. Понятие «загрязнения» окружающей природной среды. Источники и формы загрязнения.
2. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу.
3. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы человечества.
4. Экологические проблемы России, КБР.

Тема 7. Экологический кризис и пути решения экологических проблем

1. Экологический кризис, понятие, причины возникновения.
2. Экологические кризисы в истории человечества.
3. Пути решения экологических проблем.
4. Влияние автотранспорта отработанными газами на окружающую среду (атмосферу).

Тема 8. Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

1. Понятие экологической безопасности.
2. Природные ресурсы и их классификация.
3. Охрана окружающей среды. Государственные органы охраны окружающей среды.
4. Особоохраняемые природные территории.
5. Красные книги.

Тема 9. Нормирование качества окружающей природной среды

1. Понятие о качестве окружающей природной среды.
2. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.
3. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
4. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв.
5. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей природной среды

Тема 10. Основы экономики природопользования

1. Экологический мониторинг.
2. Экологическая экспертиза.
3. Экозащитная техника и технологии.

Тема 11. Основы экологического права. Международное экологическое право.

1. Источники экологического права.

2. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
3. Понятие об экологическом риске.
4. Экологический контроль и общественные экологические организации.
5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
6. Межправительственные и неправительственные международные организации в области охраны окружающей среды.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Экология». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

3 балла, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экологических понятий ;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

2 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

1 балл, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

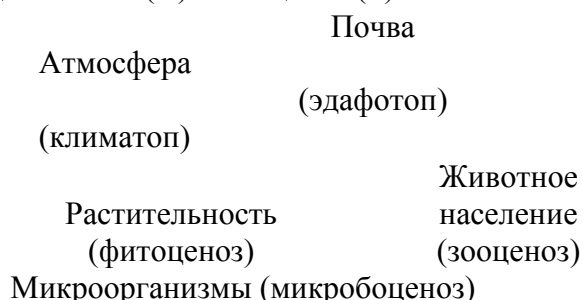
Баллы « 1 », « 2 », « 3 » могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

**5.1.2. Оценочные материалы коллоквиума (типовые задания)
(контролируемые компетенции ОК-9)**

Вариант 1

Задание 1. Большинство организмов имеют различные пределы толерантности по отношению к различным факторам среды. Для описания их экологической ниши применяется специальная терминология. Так, актиния является политермным, эврифотным и олигобатным организмом, тогда как жаброногий рачок артемия – эвритермным, полигалинным, стенофагическим, а озёрная лягушка – полигидрическим, олигофотным и эврибатным организмом. Охарактеризуйте с использованием экологической терминологии их условия обитания.

Задание 2. Дополните схему (рис. 4.2), отражающую строение биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву), стрелками, показывающими взаимодействия между компонентами этой системы. Укажите элементы, составляющие экотоп (А) и биоценоз (Б).



Задание 3. Сравните понятия «ландшафт», «биотоп» и «биогеоценоз».

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: биоценоз, биотоп, биогеоценоз, ландшафт, законы Шелфорда, Либиха. Эти понятия надо выучить и знать основные характеристики.

Вариант 2

Задание 1. Выполните простое упражнение: какая из приведённых ниже пищевых цепей составлена правильно: 1) гадюка → лягушка → комар; 2) комар → лягушка → гадюка; 3) лягушка → комар → гадюка.

Задание 2. Составьте свои примеры пищевых цепей для экосистемы а) луга; б) тайги; в) озера. Укажите, кто в ваших примерах является продуцентами, консументами.

Задание 3. Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. . Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: биоценоз, биотоп, биогеоценоз, ландшафт, законы Шелфорда, Либиха. Эти понятия надо выучить и знать основные характеристики.

Вариант 3

Задание 1. Объясните, чем обосновано стремление общества регулировать численность населения? Охарактеризуйте демографическую ситуацию (т. е. конкретное проявление объективных социально-экономических закономерностей развития общества, определяющих общие тенденции развития и воспроизводства населения) а) на планете Земля, б) в России, в) в регионе вашего проживания.

Задание 2. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3-5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологом елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешанные леса, которые затем сменились еловыми.

Вопросы:

1. Как называется смена фитоценозов на протяжении 150-200 лет, описанная в ситуационной задаче?

2. Какой вид сукцессии (первичная или вторичная) имеет место в задаче?

3. Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры?

Задание 3. Уровень кислотности отобранной пробы воды равен 5,6 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: биоценоз, экосистема, сукцессия, демография.

Вариант 4

Задание 1. В районах нефтегазодобычи и нефтепереработки (особенно в период аварий) в атмосферном воздухе обнаруживаются концентрации сероводорода – 0,08 мг/м³ (ПДК-0,008), сернистого газа – 0,1 мг/м³ (ПДК-0,05), окиси углерода – 1,0 мг/м³ (ПДК-3,0), двуокиси азота – 0,02 мг/м³ (ПДК-0,04), ванадия – 0,001 мг/м³ (ПДК-0,002). Население регионов в период аварийных залповых выбросов жалуется на специфический запах “тухлых яиц”, головокружение, раздражение слизистых глаз. Классы опасности: H₂S – 2, SO₂ – 3, CO – 4, NO₂ – 2, V – 1. Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного района.

Задание 2. В атмосферном воздухе жилой зоны обнаружены следующие вещества в концентрациях: NO₂ – 0,16 мг/м³ (ПДК – 0,085 мг/м³), формальдегид – 0,03 мг/м³ (ПДК – 0,003 мг/м³). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данной зоны. Укажите чем опасны указанные загрязнители для здоровья человека?

Задание 3. Охраной городского дендрологического парка был задержан гражданин К., который выкопал в питомнике парка несколько деревьев редких пород. К. объяснил, что деревья он хотел пересадить на свой дачный участок и что он не смог приобрести саженцы деревьев таких пород в питомниках города. Как следует квалифицировать действия гражданина К.? Какая мера наказания должна быть применена к гражданину К.?

Методические рекомендации по решению задач.

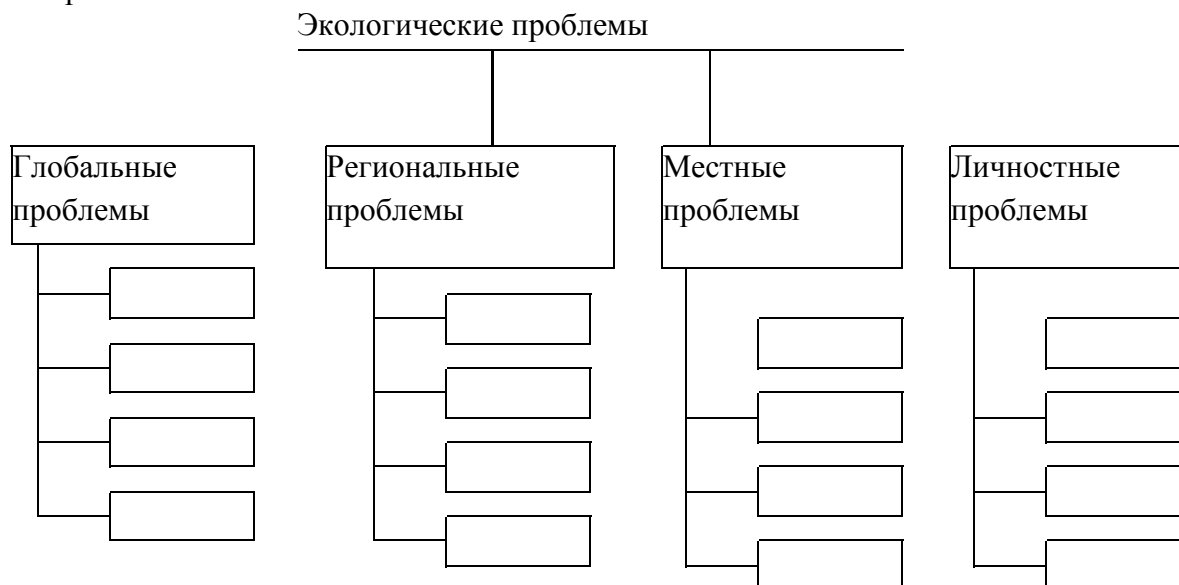
Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: качество окружающей природной среды, нормативы качества среды, ПДК, ПДН, ПДВ. Эти понятия надо выучить и знать основные характеристики.

Вариант 5

Задание 1. Российский танкер «Брянский рабочий» в канадском порту Картье допустил разлив 100 литров нефти. Капитан танкера незамедлительно сообщил об этом администрации порта и стал проводить ликвидацию разлива. Однако канадские береговые власти предприняли акцию по захвату судна и отбуксировали его в другое место.

Правомерны ли действия администрации порта?

Задание 2. Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.



Задание 3. По решению городской мэрии на окраине города был выделен земельный участок для строительства нового зоопарка. Население микрорайона было категорически против такого строительства и добилось проведения научной экспертизы. Выводы этой экспертизы относительно допустимости строительства зоопарка на отведенном земельном участке оказались отрицательными. Несмотря на это, строительство объекта началось. Городское общество охраны природы по просьбе местного населения предъявило в арбитражный суд иск, в котором, опираясь на заключение научной экологической экспертизы, просило отменить решение мэрии о строительстве зоопарка. Какое решение должен принять суд?

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: загрязнение, источники и виды загрязнения, меры ответственности по экологическим преступлениям. Эти понятия надо выучить и знать основные характеристики.

Вариант 6

Задание 1. Перечислите глобальные проблемы человечества, структурировав их в формате таблицы:

Глобальные проблемы	Сущность проблемы	Аспекты проблемы		
		Экологические	Экономические	Социальные
1.				
2.				
3. и т.д.				

Для любых трех из указанных вами глобальных проблем укажите: чем порождена проблема; темпы развития проблемы на современном этапе; пути решения проблемы.

Задание 2. Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей удобно оценивать по концентрации окиси углерода, в мг/м³. Рассчитайте и оцените уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта по концентрации СО в тоннеле с продольным уклоном дорожного полотна 2° при относительной влажности воздуха 70% и скорости ветра 1 м/с. Интенсивность движения составляет 300 легковых автомобилей, 20 средних грузовых, 30 тяжелых грузовых автомобилей и 7 автобусов в час. Сравните полученные результаты с ПДК автотранспорта по окиси углерода и определите возможные мероприятия по снижению уровня выбросов.

1. Рассчитать коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух окиси углерода.
2. Определить по таблицам коэффициенты учитывающие аэрацию местности, продольный уклон местности, скорость ветра, влажность воздуха, пересечения улиц.
3. Определить КСО – уровень загрязнения атмосферы воздуха окисью углерода.
4. Сравнить с максимально-разовой ПДК автотранспорта по окиси углерода (ПДК = 5 мг/м³).
5. Определить возможные мероприятия по снижению уровня выбросов. Автомобильные выбросы представляют собой смесь примерно двухсот веществ. В них содержатся углеводороды – продукты неполного сгорания топлива, оксид углерода, оксиды азота, соединения свинца и т.д. В среднем один автомобиль, среднегодовой пробег которого составляет 15 тыс. км обедняет атмосферу на 4350 кг О₂ и насыщает 3250 кг СО₂, 520 кг СО, 27 кг NO и не менее 1 кг свинца. Автотранспорт является одним из основных загрязнителей воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей удобно оценивать по концентрации окиси углерода, мг/м³.

Формула оценки концентрации окиси углерода (КСО): $КСО = (0,5 + 0,01 * N * КТ) * КА * КУ * КС * КВ * КП$, 0,5 – фоновое загрязнение атмосферного воздуха нетранспортного происхождения, мг/м³. N – суммарная интенсивность движения автомобилей на городской дороге, автомоб./час. КТ – коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух окиси углерода. КА – коэффициент, учитывающий аэрацию местности. КУ – коэффициент, учитывающий изменения загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода в зависимости от величины продольного уклона. КС – коэффициент, учитывающий изменения концентрации углерода в зависимости от скорости ветра. КВ – то же относительно влажности воздуха. КП – коэффициент увеличения загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода у пересечений. Коэффициент токсичности автомобилей определяется как средневзвешенный для потока автомобилей по формуле: $КТ = \sum Pi * КTi$, где Pi – состав движения в долях единиц.

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к рассмотрению примеров и самостоятельному решению задач, необходимо внимательно прочесть контент по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции данной темы – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия: загрязнение, источники и виды загрязнения, меры ответственности по экологическим преступлениям, ПДК, ПДВ, ПДН, ПДС. Эти понятия надо выучить и знать основные характеристики.

Вариант 7

1. Вклад Э.Геккеля, Ч.Дарвина, А. Тенсли, В.В.Сукачева, В.И. Вернадского в развитие экологии. .

2. Важную роль в жизни каждого сообщества играют условия среды обитания организмов. Как называют условия живой и неживой природы, в которых существуют организмы, популяции, виды?

3. Заполните таблицу

Организмы		Тип питания	
эврибионты	стенобионты	автотрофы	гетеротрофы

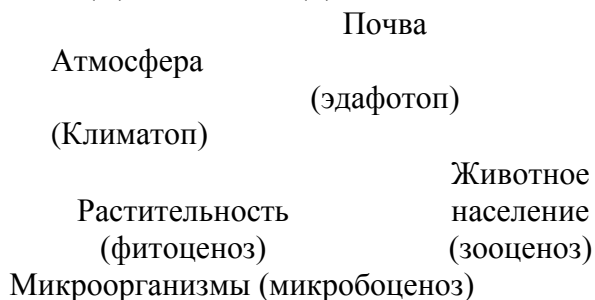
Методические рекомендации по решению задач

При решении задания необходимо внимательно ознакомиться с контентом по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции в данной теме – это определение основных экологических терминов.

Важнейшие понятия, которые нужно знать: экология как наука, его структура, среда обитания, экологические факторы среды, законы минимума и толерантности, лимитирующий фактор, экологическая валетность, типы питания живых организмов. Эти понятия следует выучить и уметь привести примеры. Цель данного семинарского занятия – выявить уровень обученности теоретическим знаниям и навыкам учебной работы.

Вариант8

1. Основные разделы экологии как учебного предмета. Охарактеризовать.
2. Дополните схему, отражающую строение биогеоценоза (по В.Н. Сукачеву), стрелками, показывающими взаимодействия между компонентами этой системы. Укажите элементы, составляющие экотоп (А) и биоценоз (Б).



3. Какая из приведенных ниже пищевых цепей составлена правильно:
1). гадюка→лягушка→комар; 2). комар →лягушка→ гадюка; лягушка → комар → гадюка.

Методические рекомендации по решению задач

При решении задания необходимо внимательно ознакомиться с контентом по соответствующему вопросу темы. Базовые концепции в данной теме – это определение основных экологических терминов. Важнейшие понятия, которые нужно знать: биоценоз, биотоп, биогеоценоз, правило 10 процентов, биотические взаимоотношения. Эти понятия следует выучить, уметь раскрыть понятия и привести примеры.

Вариант9

1. Основные этапы развития экологии.
2. В 1927 году Чарльз Элтон дал определение.....? Дать определение.
3. Сравните понятия «ландшафт», «биотоп» и «биогеоценоз».

4. Определите формы взаимоотношений на основании перечисленных примеров: а). гриб-трутовик и дерево, б) синица — гусеница; в). собака и клещ; д). шляпочные грибы и деревья; е). паразитические черви и человек.

Вариант 10

1. Составьте примеры пищевых цепей для экосистемы: а) луга; б) тайги; в) озера. Укажите, кто в ваших примерах является продуцентами, консументами.

2. Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время.

3. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3-5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологими елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешанные леса, которые затем сменились еловыми.

Вопросы: 1. Как называется смена фитоценозов на протяжении 150-200 лет, описанная в ситуационной задаче? 2. Какой вид сукцессии (первичная или вторичная) имеет место в задаче? 3. Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры?

Методические рекомендации по решению задач

При решении заданий, необходимо внимательно ознакомиться с такими понятиями как биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема, правило Линдемана. Знать, что является основой устойчивости биоценозов. Уметь перечислить компоненты биогеоценоза и охарактеризовать функции продуцентов, консументов, редуцентов. Цель данного семинарского занятия сформировать умения устанавливать и анализировать сложные взаимосвязи между различными компонентами явлений и процессов в экосистеме, биогеоценозе, а так же развить экологическое мышление.

Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)

(6 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического материала по теме практической работы, задание освещено 100 % ;

(5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического материала; освещено 70%;

(4 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, дает неполный ответ, освещено 55%;

(3 балла) при неполном ответе, когда допущены две существенные ошибки (искажение теоретических основ или о строении, или о функциях, или о процессах, или о явлениях), или, когда имеются два существенных упущения (неполнота освещения теоретических основ или же отсутствие адекватного аргументированного примера);

(2 балла) - в случае незнания или искажения общетеоретических основ строения, законов и явлений;

(0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.

5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов по дисциплине «Экология» (контролируемые компетенции ОК-9)

Примерные темы рефератов

1. Модели регуляции численности человечества.
2. Качество продуктов питания.
3. Генетически модифицированные организмы.
4. Физические загрязнения среды.
5. Шум и его характеристики. Нормирование шума. Меры борьбы с шумовым загрязнением.
6. Электромагнитное загрязнение среды и его источники. Предельно допустимые уровни (ПДУ) электромагнитных полей. Защита от ЭМП.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды и его последствия.
8. Охрана флоры и фауны КБР.
9. Природоохранные территории КБР.
10. Красная книга КБР.

Критерии оценки реферата:

Изложение темы реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдение требований к реферату, соблюдение регламента времени.

Новизна: а) актуальность темы; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей, способность собрать, проанализировать исходные данные (межпредметные, внутрипредметные, интеграционные); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) авторская позиция, самостоятельность оценок и суждений.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие содержания теме реферата; б) полнота и глубина знаний по теме; в) обоснованность способов и методов работы с материалом; г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к реферату: а) владение нормами современного русского языка, терминологией; б) соблюдение требований к объёму и временному регламенту доклада реферата; в) использование мультимедийных технологий (презентация).

Требования к оформлению реферата

1. Объем – 15-20 страниц
2. Текст печатается через 1,5 межстрочный интервал, шрифтом TimesNewRoman размера №14. Поля: верхнее, нижнее, правое – 2 см., левое – 2,5 см. Выравнивание текста по ширине. Номера страниц проставляются в нижней части листа.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию, представлению и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, подготовлена презентация, соблюдены требования к внешнему

оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату, его представлению и защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата или презентации; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; не подготовлена презентация или имеются упущения в оформлении; во время защиты отсутствует вывод.

«неудовлетворительный (ниже порогового) уровень компетенции» (менее баллов) – обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику*.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течения учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы: (контролируемые компетенции ОК-9)

Типовые Варианты контрольных работ:

Вариант 1

1. Основные этапы развития экологии.
2. Понятие биоценоз, биотоп, биогеоценоз.
3. Экологические факторы (краткая характеристика)
4. Редуценты, понятие, их роль в экосистеме.
5. Методы экологии.
6. К гомойотермным животным относятся:
 - : гадюка
 - : синий кит
 - : кенгуру
 - : страус

Вариант 2

1. Экологические факторы среды, определение. Абиотические факторы, охарактеризовать.
2. А.Тенсли в 19....г. ввел понятие? Определение экосистемы.
3. Экологическая валентность(толерантность), определение.
4. Определение экологии. Предмет, объект изучения экологии.
5. Периодические и непериодические факторы среды.
6. К пойкилотермным животным относятся:
 - : баран
 - : саламандра

-: анаконда

-: пингвин

Вариант 2

1. Авторы термина «экология». Определение экологии.
2. Биотические факторы среды, краткая характеристика.
3. Понятие автотрофы, гетеротрофы.
4. Пищевые цепи начинаются.....?
5. Тожественны ли понятия экосистема и биогеоценоз?
6. На одном трофическом уровне проявляется:

-:хищничество

-:паразитизм

-:конкуренция

-:симбиоз

Вариант 3

- 1.Методы и задачи экологии.
2. Законы экологии, перечислить.
3. Функции живого вещества.
- 4.Экосистемы: природные и искусственные. Охарактеризовать, в чем их отличие.
5. Аут-дем-синэкология.
- 6.Привести примеры глобальных экологических проблем.

Вариант 4

- 1.Законы экологии - Б.Коммонера. Охарактеризовать.
- 2.Объект и предмет изучения экологии.
3. Впервые в (каком году?) Э.Зюсс ввел термин? Дайте определение этого термина.
4. Компоненты экосистемы.
- 5.Определение Биогеоценоза. Автор этого термина?
6. Привести примеры локальных экологических проблем.

Вариант 5

1. Развитие экологии. Краткая характеристика.
 2. Понятие среды обитания. Виды сред обитания.
 3. Антропогенные факторы.
 4. Биотоп, биоценоз, биогеоценоз.
 5. Продуценты, консументы. Их роль в экосистеме.
 6. Крайние значения интенсивности экологического фактора, при которых еще возможно функционирование организма называются:
- :норма реакции.
- :предел выносливости,
- :ограничивающие факторы,
- оптимальные значения

Вариант 6

1. Функции живого вещества.
 2. Компоненты экосистемы.
 - 3.Понятие ноосферы. Авторы термина.
 4. Структура биосферы.
 5. Первичная и вторичная продуктивность экосистемы.
 - 6.Оптимальной называют интенсивность экологического фактора ...
- :Наиболее благоприятную для жизнедеятельности организмов.
- Наименьшую среди тех, при которых возможно существование организма.
- Наибольшую среди тех, при которых возможно существование организма.

-Изменение которой не сказывается на интенсивности жизнедеятельности организмов.

Вариант 7

1. Факторы среды, их классификация.
2. Биосфера. Понятие, структура биосферы.
3. Биотические связи в биоценозах, охарактеризовать.
4. Понятие биологической продуктивности, первичная и вторичная продукция экосистемы.
5. Косное и биокосное вещество.
6. Синтез органических веществ продуцентами с помощью световой энергии - это ...
 - : хемосинтез
 - : диссимилиация
 - : фотосинтез
 - : дыхание

Вариант 8

1. Вклад таких ученых как Ж.-Б. Ламарк, К. Линней, Э. Геккель, Ч. Элтон, А. Тенсли, В.В. Сукачев, В.И. Вернадский в развитие экологии.
2. Компоненты Биосферы по В.И. Вернадскому. Перечислить и охарактеризовать.
3. Функция биосферы.
4. Демэкология.
5. Методы экологии.
6. Экологические законы "Все связано со всем", "Все надо куда-то девать", "За все надо платить", "Природа знает лучше" были сформулированы:
 - : В. И. Вернадским;
 - : Ю. Одумом;
 - : Э. Геккелем;
 - : Б. Коммонером

Вариант 9

1. Суть учения В.И. Вернадского о биосфере.
2. Большой и малый круговороты, охарактеризовать.
3. Первичная и вторичная сукцессия, привести примеры.
4. Живое вещество, его роль в биосфере.
5. Привести примеры абиотических факторов среды.
6. Предметом экологии является....
 - : совокупность или структура связей между системой «общество-природа»
 - : изучение структуры природного ландшафта
 - : совокупность или структура связей между организмами и средой
 - : оценка воздействия на окружающую среду

Вариант 10

1. Понятие ноосфера. Кто и когда разработал учение о ноосфере?
2. Привести примеры биотических взаимоотношений: внутривидовых и межвидовых.
3. Отличие биологического и геологического круговоротов.
4. Понятие климакс, первичная и вторичная продукция экосистемы.
5. Понятие консументы. Правило 10%.
6. Привести примеры региональных экологических проблем.

Критерии оценивания:

6 баллов ставится, если:

1. полно раскрыто содержание материала;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

5 баллов ставится, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на «5 баллов», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

4 балла ставится, если:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

2-3 балла ставится, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

5.2.2. Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине «Экология» (контролируемые компетенции ОК-9).

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –

<http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=4354>)

Примеры тестовых заданий

S: Экология – это наука ...

-: рассматривающая все аспекты воздействия окружающей среды на здоровье и социальное поведение людей

-: изучающая взаимоотношения организмов друг с другом и внешними факторами среды

-: изучающая взаимоотношения между растениями

-: изучающая взаимоотношения в системе общество - природа

I:

S: Изучение экологических процессов на уровне биоценозов – это:

- : аутэкология
- : эйдэкология
- : синэкология
- : демэкология

I:

S: Аутэкология изучает:

- : экологию отдельных видов с окружающей средой
- : экологию сообществ с окружающей средой
- : экологию человека с окружающей средой
- : социальную экологию

I:

S: Демэкология изучает:

- экологию сообществ со средой
- экологию популяций со средой
- экологию отдельных видов со средой
- экологию человека со средой

I:

S: Автотрофные организмы, способные синтезировать сложные органические вещества из неорганических соединений благодаря энергии солнца – это:

- : консументы
- : редуценты
- : продуценты
- : детритофаги

I:

S: Экология человека – это наука,

- +:изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой
- :исследующая отношения между человеческими сообществами и окружающей географически-пространственной, социальной и культурной средой
- : изучающая взаимодействие этнических сообществ с окружающей средой
- : о взаимоотношенности растительных сообществ и местообитаний

I: 5 Тема 1-1-0

S: Автором термина "экология" является:

- : А.Тенсли
- : Ч.Элтон
- : В.И.Вернадский
- +: Э.Геккель

I: 6 Тема 1-1-0

S: К экологическим факторам среды относятся:

- : абиотические, экстремальные, этологические
- : абиотические, биоценоотические, антропогенные
- +: абиотические, биотические, антропогенные
- : биотические, антропогенные, этологические

I: 7 Тема 1-1-0

S: Антропогенное воздействие на природу - это:

- : преднамеренное воздействие человека на структурные элементы сообщества
- +: сумма прямых опосредованных (косвенных) влияний человеческой деятельности на окружающую среду

-: комплекс мероприятий по восстановлению коренной растительности

-: бессознательное воздействие человека на коренную растительность

I: 8 Тема 1-1-0

S: Свет, температура, влажность, давление относятся к факторам:

-: биотическим

+: абиотическим

-: антропогенным

-: экзогенным

I: 9 Тема 1-1-0

S: Синтез органических веществ продуцентами с помощью световой энергии - это ...

-: хемосинтез

-: трансформизм

+: фотосинтез

-: дыхание

«6 баллов»: Студент правильно выполнил все задания (30).

«5 баллов»: Студент правильно выполнил 25 заданий.

«4 балла»: Студент правильно выполнил 20 заданий.

«3 балла»: Студент правильно выполнил 15 заданий.

«2 балла»: Студент правильно выполнил 10 заданий.

«1 балл»: Студент правильно выполнил 5 заданий.

5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Экология» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

Вопросы, выносимые на зачет по дисциплине «Экология» (контролируемые компетенции ОК-9)

1. Предмет, задачи и методы экологических исследований.
2. Экология – научная основа охраны и рационального природопользования.
3. Понятие об экологических факторах, их классификация.
4. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и stenотермных видах.
5. Основные типы биотических связей: хищничество, симбиоз (комменсализм, синиокия, мутуализм), паразитизм.
6. Антропогенные экологические факторы: химическое загрязнение среды и последствия.
7. Антропогенные экологические факторы: радиационное загрязнение среды и его последствия.
8. Антропогенные экологические факторы: биологическое загрязнение среды и его последствия.
9. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность.
10. Закон оптимума. Экологическая валентность вида.
11. Экологический спектр вида: стенобионты и эврибионты.

12. Биотический потенциал и рост численности популяции. Экспоненциальная кривая роста популяции.
13. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп – компоненты биогеоценоза.
14. Видовая структура биогеоценоза. Её изменения в ходе сукцессионной серии.
15. Трофическая структура биогеоценоза. Понятие об основных трофических уровнях.
16. Пищевые цепи – пастбищные и детритные. Представления Р.Риклефса о роли детритных пищевых цепей в стабилизации сообществ.
17. Понятие об экологической нише. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
18. Продуктивность экосистем: валовая и чистая первичная продукция.
19. Понятие о вторичной продукции экосистем. Методологические подходы к её оценке.
20. Биомасса различных трофических уровней наземных и водных экосистем. Пирамиды биомассы.
21. Современная трактовка понятия биосфера. Компоненты биосферы по В.И.Вернадскому.
22. «Живое вещество» и его роль в круговороте веществ и потоке энергии в биосфере.
23. Экологическое право как отрасль Российского права.
24. Международное экологическое право, цель и ответственность.
25. Предмет, задачи и методы изучения экологии человека.
26. Экологическая пластичность вида человек разумный. Человеческие расы, адаптивные типы людей.
27. Понятие об экологическом мониторинге. Его цели и задачи. Виды мониторинга.
28. Биоиндикация как один из методов экологического мониторинга. Биоиндикационные исследования ученых КБГУ.
29. Понятие об экологической экспертизе. Её цели и задачи. Экологический паспорт предприятия.
30. Природные ресурсы, их классификация. Особенности охраны и использования исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов.
31. Агроэкосистемы, их основные особенности и условия существования.
32. Биологическое разнообразие – основа устойчивости биосферы. Пути выявления и сохранения биоразнообразия.
33. Заповедники, заказники и национальные парки – формы сохранения биоразнообразия биосферы. Заповедные территории КБР.
34. Ботанические и зоологические сады, их роль в сохранении биоразнообразия биосферы.
35. Памятники природы как одна из форм сохранения биоразнообразия.
36. Растения, занесенные в Красную книгу КБР.
37. Животные, занесенные в Красную книгу КБР.
38. Понятие о биосферных заповедниках. Цели и задачи выделения заповедных территорий.
39. Международное сотрудничество в исследованиях биосферы (ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП).
40. Рациональное и нерациональное природопользование. Основные принципы рационального природопользования.
41. Методы контроля качества среды.
42. Экологические нормативы, правила, стандарты.
43. Законодательные акты в России. Правовые основы охраны природы.
44. Экологическая экспертиза. Федеральный закон об экологической экспертизе.

45. Международные объекты охраны окружающей среды.
46. Экологическое право, понятие и виды ответственности за экологические правонарушения. Источники экологического права.
47. Система стандартов в природопользовании.
48. Плата за загрязнение окружающей среды и другие виды воздействия.
49. Эрозия почв. Факторы, вызывающие эрозию почв. Эрозия почв в КБР.
50. Методы контроля качества среды.
51. Хранение отходов: основные правила по соблюдению законодательства.
52. Понятие экологического кризиса, причины и признаки экологического кризиса.
53. Государственные органы охраны окружающей среды.
54. Межправительственные и неправительственные международные организации по охране окружающей среды.
55. Экологический риск, оценка риска, измерение риска.
56. Определение экологически приемлемого риска.
57. Хранение отходов: основные правила по соблюдению законодательства.
58. Экологический паспорт промышленного предприятия.
59. Назначение и виды экологической экспертизы.
60. Государственная и общественная экологические экспертизы. Принципы и стадии экологической экспертизы.

Промежуточная аттестация

Усвоение изучаемой студентом учебной дисциплины в семестре оценивается по итогам текущего изучения дисциплины в семестре и результатов выполнения итогового теста и определяется отметками «зачтено» и «не зачтено».

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 8 семестре проводится по следующей шкале, применяемой на зачете:

Семестр	Шкала оценивания	
	Не зачтено (36-60 баллов)	Зачтено (61-100 баллов)
8	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачёте не ответил на теоретический вопрос и не решил задачу.	Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный (частичный) ответ на теоретический вопрос и частично (полностью) решил задачу. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или решил задачу. Студенту, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачёта.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

<i>Контролируемые компетенции</i>	<i>Основные показатели оценки результатов обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
- ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p style="text-align: center;">Владеть:</p> <p>Основными методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; владеть технологией применения базовых знаний и методов экологии в профессиональной деятельности;</p> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <p>применять базовые представления об основах экологии на практических занятиях и в профессиональной деятельности; выполнить экологический анализ и оценку различных ситуаций, и прогноз их развития в будущем на основе теоретических закономерностей общей экологии;</p> <p style="text-align: center;">Знать:</p> <p>современные стратегии экологически сбалансированного развития общества, обеспечения здоровья человека;</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Рубежный контроль</p>

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить:

-готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Нормативно-законодательные акты

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; <http://ecosev.ru/deyatelnost/okhrana-atmosfernogo-vozdukha/123-normativno-pravovye-akty/205-osnovnoj-perechen-normativno-pravovykh-aktov-v-sfere-okhrany-atmosfernogo-vozdukha>
2. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; <http://ecosev.ru/deyatelnost/okhrana-atmosfernogo-vozdukha/123-normativno-pravovye-akty/205-osnovnoj-perechen-normativno-pravovykh-aktov-v-sfere-okhrany-atmosfernogo-vozdukha>
3. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»; <http://ecosev.ru/deyatelnost/okhrana-atmosfernogo-vozdukha/123-normativno-pravovye-akty/205-osnovnoj-perechen-normativno-pravovykh-aktov-v-sfere-okhrany-atmosfernogo-vozdukha>
4. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»; <http://ecosev.ru/deyatelnost/okhrana-atmosfernogo-vozdukha/123-normativno-pravovye-akty/205-osnovnoj-perechen-normativno-pravovykh-aktov-v-sfere-okhrany-atmosfernogo-vozdukha>

[akty/205-osnovnoj-perechen-normativno-pravovykh-aktov-v-sfere-okhrany-atmosfernogo-vozdukha.](#)

7.2. Основная литература

1. Фирсов, А. И. Экология и строительное производство [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Фирсов, А. Ф. Борисов, П. В. Макаров. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 122 с. — 5-87941-387-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16077.html>
2. Большаков, В. Н. Экология [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко ; под ред. Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2013. — 504 с. — 978-5-98704-716-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327.html>
3. Сапунов, В. Б. Экология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Б. Сапунов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007. — 160 с. — 978-5-86813-198-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12538.html>
4. Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. С. Степановских. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105.html>
5. Алексеев, С. И. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 119 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11124.html>.

7.3. Дополнительная литература

1. Промышленная экология. Учебное пособие для ВУЗов. Промышленная экология - это современный подход к анализу взаимодействий экономики и окружающей твердый переплет. 527 стр. 2004 г.
2. Экология. / Учебное по-сobie под ред проф.. В.В.Денисова- Ростов-н/Д изд.центр: «МарТ», 2002 640.
3. Экология./ Методические указания для самостоятельной подготовки к рейтинг-контролю знаний для специальности ТМО, Строительство, УК и т.д. Дзуев Р.И.,Шугушева Л.Х. и др.Нальчик, 2016.38 с.
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Учебное пособие. Изд-во Московского государственного открытого университета, 1998.
5. Валова В.Д. Основы экологии. Изд-во Дашков и К. 2001.
- 6.Тетиор А.Н. Архитектура, строительство и экология. Изд.-во Академия, 2008.
7. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Экология для технических вузов./ Феникс.Ростов-н/Д.2001.
8. Экология человека / под ред. А.Н.Григорьева. М., 2016.

7.4. Учебно-методические пособия

1. Дзуев Р.И., Шугушева Л.Х., Сабанова Р.К., Барагунова Е.А. Экология./ Методические указания для самостоятельной подготовки к рейтинг-контролю для

специальностей Технология машиностроения, Промышленное и гражданское строительство, МАПП. Нальчик, 2008. 39 с.

2. Шугушева Л.Х., Канукова В.Н., Барагунова Е.А., Чепракова А.А. «Экология человека и социальные проблемы» Учебное пособие для студентов направления 06.03.01. «Биология», 144с.

3. Шугушева Л.Х., Гогузов Т.Х. Социальная экология. Учебно-методические указания для направл. 39.03.02. Социальная работа. Нальчик, 2018. 52с.

7.5. Периодические издания

1. Экология. <http://ipae.uran.ru/ecomag>
2. Экология человека. <http://hum-ecol.ru/>
3. Вестник экологического образования в России.
<http://www.mnperu.ru/science/1129/1136/>.
4. Теоретическая и прикладная экология .
<http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=tpe>.
5. Экология производства. <http://www.ecoindustry.ru/magazine.html>.
6. Проблемы Региональной экологии. <http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=pre>.

7.6. Интернет-ресурсы

1. <http://www.mnr.gov.ru/> Сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации.
2. <http://www.rusrec.ru/>.
3. <http://www.biodat.ru/>.
4. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/>.
5. <http://www.elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

7.7 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
2. <http://www.scopus.com> – Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям
5. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система Консультант Плюс
6. <http://www.garant.ru> - СИС «Гарант».

7.8 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS AcademicEdition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) № V 2123829, **Kaspersky Endpoint Security** Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836-287-197, **Acrobat Reader, WinRaR.**

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Экология» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также

пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1

9. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Экология» по направлению подготовки 27.03.02
 - Управление качеством, профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах»

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании Общей биологии, биоразнообразия и геоэкологии протокол № _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ / Т.Х. Гогузов /

Приложение 2

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б