

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гулько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.10 Экология

38.05.01 Экономическая безопасность

Экономико-правовое обеспечение безопасности государства и бизнеса

экономист

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	знает Основных факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды
		умеет Анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
		владеет навыками Владения методами анализа факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знает Возможных угроз для жизни и здоровья человека, для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		умеет Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		владеет навыками Выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, и поддержание безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел.			
1.1.	Введение: Предмет экология. Методы экологии	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос
1.2.	Общие закономерности действия эко-логических факторов на организмы. Адаптации организмов.	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос
1.3.	Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос, Реферат
1.4.	Контрольная точка № 1	3	УК-8.1, УК-8.2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Устный опрос
1.5.	Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос
1.6.	Структура биоценоза, Экологические ниши	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос, Доклад
1.7.	Биологические ритмы, как один из экологических факторов	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос
1.8.	Контрольная точка №2	3	УК-8.1, УК-8.2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Устный опрос
1.9.	Динамика и продуктивность экосистем	3	УК-8.1, УК-8.2	Устный опрос
1.10.	Биосфера и человек	3	УК-8.1, УК-8.2	Доклад
1.11.	Место человека в биосферных процессах	3	УК-8.1, УК-8.2	Реферат
1.12.	Контрольная точка №3	3	УК-8.1, УК-8.2	Тест, Устный опрос
1.13.	Промежуточная аттестация	3	УК-8.1, УК-8.2	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
	Для оценки знаний		

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Реферат	Реферат Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

5	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Экология"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы для устного опроса по теме 1

1. Каков вклад отечественных и зарубежных ученых в экологию?
2. Дайте характеристику структуры современной экологии.
3. Дайте определение понятиям «экологические проблемы», «экологические кризисы» и экологические катастрофы.
4. Современная экологическая ситуация и факторы её формирования.
5. Глобальные и региональные экологические проблемы.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 1

Провести сравнительный анализ этапов развития экологии; выявить предмет, объект изучения экологии, определить особенности экологической ситуации на каждом из этапов развития взаимоотношений человека и природы

Примерные вопросы для устного опроса по теме 2

1. Какие виды и оценки загрязнения окружающей среды вы знаете?
2. Перечислите источники загрязнения атмосферы.
3. Каковы пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха?
4. Дайте характеристику возможным угрозам при загрязнении атмосферы на жизнь и здоровье человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 2

Решение задач по аутоэкологии на определение опасности вспышки вредителей (паразитов) в районе с данными показателями температуры и влажности, определение сумм эффективных температур. Решение ситуационной задачи: для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха, малое содержание кислорода, большее, чем в атмосферном воздухе. Вопросы: 1. Назовите факторы почвенной среды, наиболее часто являющиеся лимитирующими. 2. Каковы пути адаптации растений к влажности, температуре, химическому составу почвы? 3. Какие обитатели типичны для почвенной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

Примерные вопросы для устного опроса по теме 3

1. Каково воздействие человека на гидросферу?
2. Охарактеризуйте мероприятия по охране природных вод?
3. В чем состоит процесс деградации почв?

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 3

Провести сравнительный анализ формирования продукции различных типов экосистем; на основе универсальной модели потока энергии, определить отношение величин энергетического потока в разных точках пищевой цепи (экологическую эффективность экосистем). На основе сравнения растительный покров пастбищ, сенокосов, заповедных степей составить практические рекомендации по сохранению пастбищ

Примерные вопросы для устного опроса по теме 4

1. Дайте характеристику эколого-экономическим критериям природопользования в отраслях промышленности.
2. В чем состоит эколого-экономическое преобразование предприятий?
3. Назовите оценки воздействия основных промышленных технологий на окружающую природную среду.

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 4

Решение задач: для оценки эффективности улавливания промышленных выбросов на основе расчета циклона для заданного источника выделения пыли с заданной эффективностью очищения; для оценки воздействия на окружающую среду на основе прогнозирования экологической ситуации в районе застройки)

Примерные вопросы для устного опроса по теме 5

1. Дайте характеристику отраслям промышленности по степени опасности.
2. Обоснуйте необходимость природоохранного зонирования территорий

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 5

Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции растениеводства. Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции животноводства.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 6

1. Дать определение фотопериодизма
2. Влияние на растения
3. Влияние на животных

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 6

1. Исследование сезонных изменений: Составить календарь сезонных явлений для местной флоры и фауны, Выявить зависимости от климатических факторов, Определить адаптивное значение сезонных изменений.

2. Анализ фотопериодических реакций: Провести эксперимент с растениями разной фотопериодической чувствительности, Зафиксировать результаты, Сделать выводы о роли светового фактора.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 7

1. Понятие сукцессии и её типы
2. Стадии развития экосистем
3. Климатическое состояние и его характеристики

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 7

1. Моделирование динамики: Создать модель изменения экосистемы, Провести анализ факторов влияния, Оценить возможные сценарии развития.

2. Сравнительный анализ: Сравнить продуктивность разных экосистем, Выявить различия в динамике, Определить общие закономерности.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 8

1. Законы экологии Б. Коммонера
2. Принципы взаимодействия общества и природы
3. Механизмы регулирования антропогенного воздействия

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 8

1. Анализ антропогенного воздействия: Определить основные виды воздействия человека на выбранную экосистему, Оценить последствия для биоты, Предложить меры снижения негативного влияния.

2. Исследование локальных проблем: Выявить экологические проблемы региона, Проанализировать причины возникновения, Разработать план действий по их решению.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 9

1. Рациональное природопользование

2. Экологически безопасные технологии

3. Международное сотрудничество

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 9

1. Изучение законов взаимодействия: Исследовать действие экологических законов, Привести примеры из практики, Оценить их актуальность

2. Анализ ноосферных процессов: Исследовать признаки становления ноосферы, Оценить степень реализации условий Вернадского, Определить перспективы развития

Вопросы к рубежному контролю (контрольная работа № 1)

Теоретические

1. Предмет и задачи экологии. История экологии как науки.
2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в науку.
3. Структура экологии. Связь экологии с другими науками.
4. Отражение современных глобальных проблем в экологии.
5. Научные направления и тенденции современности.
6. Вклад современных и зарубежных ученых в решение глобальных экологических проблем.
7. Концепция устойчивого развития – история становления, современные программы реализации
8. Комплексное действие факторов.
9. Основные среды жизни (водная, наземно-воздушная, почва) и их краткая сравнительная характеристика, адаптация организмов к среде обитания. Среды жизни человека.

Практико-ориентированные

1. Дайте письменное пояснение процессам адаптации обитателям сред жизни:

- наземно-воздушной среды
- водной
- почве

2. Приведите примеры адаптации человека к природной и социальной среде.

3. Решите задачу:

Для учета численности пингвина Адели был применен метод маркировки. Число всех пойманных особей составило 1000 птиц, из них поместили 200 особей. После второй поимки число особей составило 35. Рассчитайте, какова численность исследуемых особей на всем участке.

4. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими параметрами: диаметр ствола $D=0,8$ м, высота $h=15$ м, плотность $\rho=0,08$ м³. Принимаем, что вся древесина состоит из углевода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму.

Вопросы к рубежному контролю (контрольная работа № 2)

Теоретические

1. Эколого-экономические критерии природопользования.
2. Эколого-экономическое преобразование предприятий.
3. Нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Экологическая нормативная документация.
5. Государственные программы в области охраны окружающей среды.
6. Оценка воздействия основных промышленных технологий на селитебные территории.
7. Воздействие энергетики на окружающую среду (ОС).
8. Влияние земледелия на ОС.
9. Оценка воздействия основных промышленных технологий на окружающую среду.
10. Классификация отраслей промышленности по степени опасности.
11. Требования охраны труда для сохранения окружающей среды
12. Экологический менеджмент в организации

Практико-ориентированные

1. Решите задачу:

Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого

региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./га занимают 16%, пригородные зоны отдыха и дачные участки – 20%, леса 1-й группы-20%, 2-й – 25%, промышленные предприятия -5%, пастбища и сенокосы – 14%. Выясните, как изменяется величина экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ($f=1, y=40$ руб/усл.т)

2. На основе примеров дайте обоснование блокам систем наземного мониторинга окружающей среды.

3. В результате пожара на складе готовой продукции нефтеперерабатывающего предприятия произошел выброс пепла и других продуктов горения на земельные участки садоводческого объединения «Восток», вызвавший гибель урожая. Оцените ситуацию. Как вы полагаете, кто будет нести ответственность, и кто будет возмещать причиненный вред?

4. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Примерные вопросы и задания для подготовки к зачету:

Теоретические вопросы для устного ответа на зачете:

1. Предмет и задачи экологии.
2. История экологии как науки.
3. Структура экологии.
4. Основные методы экологии.
5. Среда и условия существования организмов.
6. Понятие экологического фактора, классификация факторов среды.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы.
8. Характеристика основных абиотических факторов (свет, температура, влажность, давление, соленость и т.д.)
9. Основные среды жизни и их краткая сравнительная характеристика.
10. Биотические факторы, их классификация.
11. Популяция и ее структура.
12. Пространственная структура популяций.
13. Половая, возрастная и генетическая структура популяций.
14. Этологическая структура популяций.
15. Основные популяционные характеристики: численность и плотность, рождаемость и смертность.
16. Динамика популяций.
17. Гомеостаз и экологические стратегии популяций.
18. Понятие о биоценозе и биогеоценозе.
19. Видовая структура биогеоценоза.
20. Пространственная структура биогеоценоза.
21. Отношения организмов в биогеоценозах.
22. Учение об экосистемах, их классификация.
23. Круговороты веществ.
24. Пищевые цепи и сети, трофические уровни.
25. Экологические пирамиды.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Структура биосферы.
28. Типы веществ биосферы.
29. Экологический мониторинг.
30. Определение и цель экологического мониторинга
31. Классификация системы мониторинга
32. Экологическая экспертиза.
33. Понятие и структура экологических правонарушений
34. Понятие и виды юридической ответственности за экологические правонарушения
35. Понятие и виды вреда, причиненного экологическим правонарушением
36. Порядок и формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением

37. Классификация отходов
38. Классы опасности отходов в соответствии с ФККО
39. Типы механизма природопользования.
40. Концепция экономического механизма природопользования.
41. Элементы экономического механизма природопользования.
42. Экологическое страхование.
43. Источники загрязнений и их характеристика
44. Виды загрязнений и их характеристика
45. Загрязнение атмосферного воздуха
46. Загрязнение сточными водами
47. Понятие качества окружающей среды
48. Санитарно-гигиенические нормативы
49. Производственно-хозяйственные нормативы
50. Комплексные нормативы

Практико-ориентированные задачи для ответа на зачете:

1. В результате пожара на складе готовой продукции нефтеперерабатывающего предприятия произошел выброс пепла и других продуктов горения на земельные участки садоводческого объединения «Восток», вызвавший гибель урожая. Оцените ситуацию. Как вы полагаете, кто будет нести ответственность, и кто будет возмещать причиненный вред?

2. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)

3. В одном из колодцев обнаружен тяжелый металл — шестивалентный хром, причем его содержание в воде этого колодца в десять раз превысило значение ПДК хрома (VI) для питьевой воды (0,5 мг/л). Данным колодцем пользуются в течение 6 лет. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью.

$$C = 10 \text{ ПДК} = 0,5 \text{ мг/л,}$$

$$v = 2 \text{ л/сут,}$$

$$T_p = 6 \text{ лет} = 2190 \text{ сут,}$$

$$P = 70 \text{ кг,}$$

$$T = 30 \text{ лет} = 10950 \text{ сут,}$$

$$HD = 5 \cdot 10^{-3} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут.}$$

4. В воду некоторого водоема попала ртуть, в результате чего содержание этого элемента в тканях рыбы составляет 10 мг/кг. В течение двух лет в этом водоеме рыбак любитель ловит рыбу и употребляет ее в пищу. За эти два года он ел рыбу 80 раз, причем за один раз съедал в среднем 150 г. пороговая мощность дозы ртути (в виде метилртути) при попадании в организм с пищей составляет $1 \cdot 10^{-4} \text{ мг кг} \cdot \text{сут.}$ Вычислить риск угрозы здоровью.

$$C = 10 \text{ мг/кг,}$$

$$m_p = 150 \text{ г,}$$

$$f = 40 \text{ раз в год} = 40 \text{ (год}^{-1}\text{)}$$

$$T_p = 2 \text{ года,}$$

$$P = 70 \text{ кг,}$$

$$T = 10950 \text{ сут,}$$

$$HD = 1 \cdot 10^{-4} \text{ мг/ кг} \cdot \text{сут.}$$

5. В воде некоторого водохранилища обнаружен фенол с концентрацией, равной 3 мг/л. Водохранилище является источником питьевого водоснабжения. Рассчитать риск угрозы здоровью человека, пьющего такую воду в течение трех лет. Учесть, что ежегодно этот человек уезжает из этой местности в отпуск, в котором проводит в среднем 30 дней. Пороговая мощность дозы фенола при попадании в организм с водой составляет $0,6 \text{ мг/ кг} \cdot \text{сут.}$

$$C = 3 \text{ мг/л,}$$

$$v = 2 \text{ л/сут,}$$

$$f = 335 \text{ сут /год,}$$

$$T_p = 3 \text{ года,}$$

$$P = 70 \text{ кг,}$$

$$T = 70 \cdot 365 = 10950 \text{ сут,}$$

$$HD = 0,6 \text{ мг/ кг} \cdot \text{сут.}$$

6. Установлено, что в некоторой местности оказались загрязнёнными питьевая вода и

выращенные здесь овощи. В воде присутствуют нефтепродукты, их содержание равно 5 мг/л, а в овощах - тетраэтилсвинец с содержанием 5 мкг/кг. Всего овощей в России потребляется в среднем 94 кг на душу населения в год. Человек выпивает в среднем 2 л воды в сутки. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью, если человек подвергается воздействию указанных токсикантов в течение трех месяцев. Пороговая мощность дозы нефтепродуктов при попадании в организм с водой составляет 0,6 мг/кг·сут, а пороговая мощность дозы тетраэтилсвинца при попадании в организм с пищей составляет $1,2 \cdot 10^{-7}$ мг/кг·сут.

Концентрация нефтепродуктов в воде $CT = 5 \text{ мкг/кг} = 0,005 \text{ мг/кг}$.

$Tr = 3 \text{ мес.} = 0,25 \text{ года}$,

$v = 2 \text{ л/сут}$,

$M_{\text{воды}} = 2 \times 365 \times 0,25 = 182,5 \text{ л}$,

$M_{\text{ов}} = 0,25 \times 94 \text{ кг} = 23,5 \text{ кг}$,

$P = 70 \text{ кг}$,

$T = 70 \times 365 = 10950 \text{ сут}$,

$HD(H) = 0,6 \text{ мг/кг} \cdot \text{сут}$,

$HD(T) = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут}$.

7. Считается, что в течение года житель России съедает в среднем 130,8 кг хлебопродуктов. Предположим, что в хлебопродуктах обнаружены нитраты с содержанием, равным 37 мг/кг. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью, если такими продуктами человек питается в течение одного года. Пороговая мощность дозы нитратов в пищевых продуктах составляет 1,6 мг/кг·сут.

$C = 370 \text{ мг/кг}$,

$M = 130,8 \text{ кг/год}$,

$Tr = 1 \text{ год}$,

$P = 70 \text{ кг}$,

$T = 10950 \text{ сут}$,

$HO = 1,6 \text{ мг/кг} \cdot \text{сут}$.

8. За год взрослый житель России съедает в среднем 151 яйцо. Рассчитать риск угрозы здоровью при употреблении в пищу яиц в течение года, если яйца содержат хлор со средним содержанием 30 мг в одном яйце. Пороговая мощность дозы хлора в пищевых продуктах составляет 0,1 мг/кг·сут.

$C = 30 \text{ мг/шт}$,

$E = 151 \text{ шт/год}$,

$Tr = 1 \text{ года}$,

$P = 70 \text{ кг}$,

$T = 10950 \text{ сут}$,

$HO = 4,6 \cdot 10^{-2} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут/}$

9. Сравнить данные различных типов автотранспорта с ПДК вредных веществ, обсудить степень антропогенного воздействия, сформулировать вывод.

10. Можно ли в будущем решить сразу две экологические проблемы: экономии энергии, ресурсов и уменьшения загрязнений, не снижая при этом уровня жизни людей?

11. На примерах покажите значение мониторинга окружающей среды для здоровья человека. Можно ли, на ваш взгляд, считать эту проблему проблемой будущего?

12. Может ли помочь мониторинг прогнозировать состояние окружающей среды в будущем на основе контроля загрязнений в наше время? Почему?

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рациональное природопользования.
2. Основы морфолого-экологические правила: Аллена, Бермана, Глогера.
3. Экологические зоны Мирового океана.
4. Принципы классификация организмов.
5. Характеристика экологической ниши, занимаемой с.-х. животными,
6. Симбионты и паразиты как компоненты организменного биоценоза.
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
8. Концепция экоразвития.
9. Чрезвычайные экологические ситуации.
10. Экологические кризисы, экологическая катастрофа.
11. Влияние неблагоприятных факторов среды на здоровье населения. Экологическая оценка состояния территории.
12. Воздействие отдельных отраслей хозяйства на окружающую среду.
13. Рекультивация промышленных земель.
14. Радиоактивное загрязнение.
15. Национальный план действий по охране окружающей среды РФ. Экологические правонарушения и преступления.
16. Международные объекты охраны окружающей среды.
17. Основные принципы международного экологического сотрудничества.
18. Базельская конвенция.
19. Национальный план действий по охране окружающей природной среды.