**Раздел 1:**

1. Экология. Место среди других наук.
2. Становление природоохранного движения – достижения и проблемы. Актуальность и важность экологических знаний для инженера.
3. Краткая история и современное состояние экологического движения. Основные итоги 1-й и 2-й конференций ООН по вопросам охраны окружающей среды и развития человечества.
4. Что такое «устойчивое развитие» человеческого общества? Почему в настоящее время развитие общества считается «неустойчивым»?
5. Дайте определения экосистемы, биосферы. Структура биосферы по В.И.Вернадскому. Роль и функции живых организмов в биосфере.
6. Место человечества в биосфере. Причины демографического «взрыва». Антропоцентристская и экоцентристская философии. Понятие о ноосфере.
7. Назовите основные категории организмов, образующих биотическую структуру экосистем. Какова их экологическая роль?
8. Потоки движения вещества и энергии в экосистеме. Циклы углерода, азота, фосфора.
9. Пищевые взаимоотношения организмов в экосистеме. В чём заключается «закон экологической пирамиды»? Следствие из этого закона для охраны природы.
10. Назовите и охарактеризуйте различные типы непищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах.
11. Три основных принципа устойчивости экосистем.
12. Назовите и охарактеризуйте различные абиотические факторы. Законы Шелфорда и Либиха. Следствия из этих законов для охраны природы.
13. Динамика экосистем: сукцессии и климаксовые экосистемы. Чем подтверждается важность сохранения биоразнообразия в экосистемах?
14. Механизмы адаптации видов живых организмов к изменениям окружающей среды: половая рекомбинация, мутации, естественный отбор.
15. Перечислите и охарактеризуйте факторы, влияющие на выбор пути развития популяции при изменении окружающей среды.
16. Дайте классификацию и определения природных ресурсов.
17. Перечислите существующие парадигмы рационального природопользования.
18. Перечислите и опишите экологические принципы рационального природопользования.

**Раздел 2:**

1. Какими факторами определяется уровень загрязнения воздуха? Что такое вторичные загрязнители воздуха? Назовите и опишите погодные явления, которые могут обострить проблему загрязнения воздуха.
2. Перечислите основные загрязняющие атмосферу вещества, источники их выброса, механизмы образования и основные направления воздействия на человека и окружающую среду.
3. Что такое "парниковый эффект"? Причины и последствия изменения климата? Перечислите основные парниковообразующие газы.
4. Озоновый слой - его значение для биосферы. Причины разрушения и возможные последствия. Какие вещества способствуют разрушению озонового слоя?
5. Что такое "кислотные осадки"? Причины образования? Последствия для водных и наземных экосистем?
6. Что такое смог? Типы смога. Механизм образования и последствия для экосистем?
7. Перечислите и охарактеризуйте предупредительные методы борьбы с загрязнением воздуха в промышленности.
8. Перечислите и охарактеризуйте методы очистки производственных выбросов.
9. Перечислите и охарактеризуйте технические методы снижения автомобильных выбросов.
10. Шумовое загрязнение атмосферы: природа шума, источники и механизм воздействия шума на человека и окружающую среду. Методы борьбы с шумом. (Транзитный транспорт)
11. Электромагнитное загрязнение окружающей среды: источники, масштабы и последствия. Борьба с электромагнитным загрязнением.
12. Возвратное и безвозвратное водопотребление. Экологические последствия перерасхода поверхностных и подземных вод. Что такое «коэффициент инфильтрации»? Причины и последствия его изменения.
13. Загрязнение водоёмов органическими и неорганическими веществами: процессы и последствия. Эвтрофикация водоёмов.
14. Технические и биологические методы очистки воды.
15. Строение и свойства почвы. Факторы почвообразования.
16. Что такое гумус? Как он влияет на свойства почвы? Нарисуйте и объясните схему деградации почвы. Перечислите основные факторы деградации почвы.
17. Антропогенное загрязнение литосферы: источники, масштабы и последствия. Проблемы использования пестицидов. Проблема засоления орошаемых земель.
18. Какие вещества и соединения обладают способностью к биоаккумуляции? Что такое биоконцентрирование?
19. «Неустойчивость» современной энергетики ископаемых (невозобновляющихся) топлив. Модель «устойчивой» энергетической системы. Энергосбережение. Альтернативные (возобновляющиеся) источники энергии.
20. Назовите преимущества и недостатки ядерной энергетики. Каковы основные причины свертывания строительства АЭС в мировой практике? Причины и последствия радиоактивного загрязнения биосферы.

**Раздел 3**

1. Назовите и охарактеризуйте противоречия между существующей экономикой и экологией.
2. Что такое «внешние» издержки при производстве товаров и осуществлении услуг?
3. В чем заключаются процессы экологизации экономики? Перечислите возможные направления реализации принципа «загрязнитель – платит».
4. Экоэффективность: способы достижения и этапы внедрения. Какие рыночные преимущества получает экоэффективное предприятие?
5. Экономические основы рационального природопользования в России.
6. Административно-контрольные инструменты для реализации экологической политики государства. Преимущества и недостатки.
7. Экономические инструменты для реализации экологической политики государства. Преимущества и недостатки.
8. Инструменты морально-этического воздействия и убеждения для реализации экологической политики государства. Преимущества и недостатки.
9. Экологическая налоговая реформа – необходимость, цели и задачи, преимущества и недостатки.
10. Зарождение и развитие экологического аудита. Существующие определения экологического аудита. Цели и принципы экологического аудита.
11. Информационное обеспечение охраны окружающей среды – требования законодательства.
12. Документация предприятий как источник формирования информационных ресурсов. Экологический паспорт предприятия. Формы экологической статистической отчетности в РФ.
13. Тома ПДВ, ПДС, лимитов размещения отходов Природоохранная разрешительная документация: разрешения на выброс загрязнителей в атмосферу, сброс загрязнителей в воду, размещение отходов на территории промплощадки.