

ОТВЕТЫ на задания заключительного этапа УНИВЕРСИАДЫ по Почвоведению и
Экологии -2020

НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

1. В чем измеряется мощность поглощенной дозы излучения (*возможно несколько вариантов ответа*)?

Гр/ч
рад/ч
Зв/ч
бэр/ч
Р/ч

2. Основными веществами, вызывающими «цветение» водоемов, являются (*возможно несколько вариантов ответа*):

оксиды железа
соединения никеля
соли ртути
хлорид кадмия
фреоны
соляная кислота
соли азота
соли фосфора

3. Какие компоненты биоты служат для ранней биоиндикации состояния природных экосистем при радиоактивном загрязнении (*возможно несколько вариантов ответа*)?

Polytrichum commune
Pinus abies
Betula pendula
Centaurea scabiosa
Pinus sylvestris

4. Все нижеперечисленные вещества являются токсичными тяжелыми металлами за исключением (*возможно несколько вариантов ответа*):

Ртуть
Свинец
Кадмий
Диоксин
Бензапирен

5. Известно, что многие поллютанты – металлы в малых дозах необходимы для нормального функционирования живых организмов. Из перечисленных ниже элементов однозначно токсичным для организма человека и животных является (*возможно несколько вариантов ответа*):

никель
железо
бериллий
марганец
свинец

6. Величина платежей за выбросы в атмосферу промышленного предприятия зависит от (возможно несколько вариантов ответа):

количества выбрасываемых экологически вредных веществ
профиля предприятия

установленных нормативов платы за выбросы в атмосферу

формы собственности, в которой находится предприятие

решения местных органов власти

качества (степени опасности) выбрасываемых экологически вредных веществ

установленных лимитов на выбросы экологически вредных веществ

7. Органическими загрязняющими веществами, которые содержатся в городских сточных водах являются (возможно несколько вариантов ответа):

белковые вещества

хлорид натрия

нитрат меди

песок

сульфат калия

углеводы

нефтепродукты

поверхностно-активные вещества

8. Выберите верные характеристики бактерий (возможно несколько вариантов ответа):

имеют клеточную стенку из целлюлозы или хитина

имеют клеточной стенки из муреина

могут не иметь клеточной стенки

имеют мембранные органоиды

не имеют мембранные органоиды

могут иметь периплазматическую мембрану

имеют мезосомы

имеют полисомы

размножаются с помощью митотического деления

размножаются с помощью деления надвое

некоторые могут осуществлять фиксацию атмосферного азота

9. Укажите лимитирующие показатели вредности, которые используются при разработке ПДК загрязняющих веществ в водах культурно-бытового назначения (возможно несколько вариантов ответа):

а. санитарно-токсикологический

б. резорбтивный

в. миграционный воздушный

г. санитарный

д. общесанитарный

е. транслокационный

ж. органолептический

з. токсикологический

10. Проблему разрушения озонового слоя связывают с попаданием в атмосферу (возможно несколько вариантов ответа):

$CF_{4-x}Cl_x$

CF_{4-x}Br_x
NO
CO₂
CO
SO₂

11. Среди перечисленных сукцессионных процессов к первичной сукцессии относится (возможно несколько вариантов ответа):

- превращение гари в еловые леса
- постепенная смена вырубок сосняком
- превращение деградированных пастбищ в дубравы
- появление на сыпучих песках сосняка
- рост лишайников на скалах

12. Какому городу не грозит затопление в связи с глобальным потеплением климата (возможно несколько вариантов ответа):

Санкт-Петербург
Катманду
Новый Орлеан
Лондон
Ереван

13. Выберите из списка растения, не выносящие сильных рекреационных нагрузок, характерные для 1-3 стадии дигрессии ландшафтов в условиях средней полосы России (возможно несколько вариантов ответа):

кислица обыкновенная;
подорожник большой;
земляника лесная;
черноголовка обыкновенная
хохлатка полая

14. В условиях повышенного уровня ионизирующей радиации повреждения в живых организмов обусловлены: (возможно несколько вариантов ответа):

Разрушением молекул АТФ
Димеризацией пуриновых и пиримидиновых азотистых оснований
Ингибированием ассимиляционных процессов
Накоплением свободных радикалов в цитоплазме
Повреждением веретена деления
Интенсификацией процессов трансляции

15. Установите соответствие между примером адаптации и механизмами адаптации на уровне организма, к которым она относится:

1. Биохимические	А. Густая опушенность листьев у растений
2. Физиологические	Б. Способность к образованию метаболической влаги
3. Морфоанатомические	В. Сезонная миграция
4. Поведенческие	Г. Наличие ферментов, которые обладают способностью эффективно понижать энергию активации молекул

ОТВЕТ: 1Г, 2Б, 3А, 4В

16. Установите соответствие между источником загрязнения и аналитическими работами, которые помогут выявить его влияние

А	Сельскохозяйственные угодья	1	Измерение температуры воды, особенно в зимний период
Б	Металлургический завод	2	Измерение содержания ПАВ и фосфатов в водах реки и ДО
В	Очистные сооружения	3	Определение содержания ТМ в воде и донных отложениях
Г	Населенные пункты	4	Определение площади открытого водного зеркала на аэрофотоснимке

ОТВЕТ: А4, Г2, Б3, В1

17. Растительные формации данного биома представлены на всех континентах, где они имеют свои характерные особенности и собственные названия. Это одни из самых пирогенных сообществ на земном шаре. Назовите биом. Перечислите (максимально полно) все растительные формации, указав, к какому континенту они относятся, кратко охарактеризуйте их особенности.

ОТВЕТ: Биом жестколистных лесов и кустарников. Господствуют вечнозелёные деревья и кустарники, относящиеся к группе склерофитов. Типичны широкая крона, толстая корка или пробка на стволе, жёсткие листья, сохраняющиеся в течение нескольких лет. Листья часто опушены снизу и имеют матовый серо-зелёный цвет, нередко покрыты блестящим восковым налётом и содержат эфирные масла.

Маквисы - это сообщества, представляющие собой первую стадию деградации жестколистных лесов Средиземноморья. Заросли с преобладанием небольших вечнозеленых деревьев и кустарников с мелкими жесткими листьями. В составе преобладают колючие кустарники (средняя высота 2-4 м), реже встречаются деревья высотой 8-10 м. В травяном покрове преобладают однолетние травы. Ранее маквисы представляли собой подлесок жестколистных лесов. Вереск древовидный, олива, фисташка, земляничное дерево. В результате пожаров происходит естественное обновление растительности. Наиболее характерны в низком поясе гор.

Виды: Дуб хермесовый, дуб каменный, дуб пробковый, мирт, земляничное дерево, ладанник, дикая маслина, тамарикс, сассапариль, ломонос, плющ обыкновенный.

Гарига - сообщества низкорослых кустарников и ксерофильных травянистых растений. Состоит главным образом из дуба кустарникового и пальмы хамеропс. Характерны теплые и короткие зимы, летний период засушливый и теплый.

Виды: Хамеропс приземистый, розмарин, тимьян, маслина, дрок, мирт.

Фригана - сообщество с господством колючих сильно опушенных полукустарников и многолетников. Растительный покров очень изрежен. Цветение - весной (эфемеры). Виды: Солнцесвет, розмарин, тимьян, ковыль.

Шибляк - заросли листопадных форм деревьев и кустарников. (Крым, Кавказ).

Виды: Дуб пушистый, держи-дерево, грабинник, боярышник, шиповник, можжевельник.

Чапараль распространён в узкой полосе Тихоокеанского побережья Калифорнии и на Севере Мексиканского нагорья, на высоте 600—2400 м. Заросли чапаралья достигают в высоту 3—4 м. Наиболее типичной для чапаралья является аденостома, образующая чистые естественные насаждения. Широко распространены заросли кустарниковых вечнозеленых дубов, толокнянок, представителей родов сумах, цеанотус и другие. Виды: лавровый саммах, аденостома, толокнянки, дуб, вереск, цеанотус, флокс, фланелевый куст.

Маторраль распространён в центральной части Чили. Первичные жестколиственные леса сохранились лишь по северным склонам гор и в некоторых ущельях. Господствуют кустарники и дерновинные злаки.

Финбош — тип кустарниковой растительности, преобладающий на территории Капской области ЮАР. Характеризуется высоким видоразнообразием, самое богатой флористическое царство. Верхний ярус, как правило, образуют представители протейных. В нижних ярусах преобладают бобовые и вересковые.

Малли-скрэб, мэлга-скрэб (скруб) (Австралия) - заросли ксерофитных кустарников высотой до 2 м в засушливых районах Австралии. Господствуют виды кустарниковых эвкалиптов, акаций, казуарин, кустарнички из семейства бобовых и миртовых. Травянистый покров в скрэбах развит слабо. В нём участвуют дерновинные злаки, однолетние бессмертники, солянки, некоторые суккуленты. Иногда встречаются деревья (бутылочные и эвкалипты).

18. За Северным полярным кругом живет более 4 млн. человек на Аляске, в Канаде, Гренландии, Скандинавии и России. В России за 67-й параллелью проживет порядка 1,5 млн. человек. Как Вы думаете, отражаются ли условия проживания за полярным кругом на здоровье людей? Ответ обоснуйте, дайте развернутый ответ.

ОТВЕТ: в течение многих миллионов лет эволюции человек приспособился к «стандартному» солнечному циклу. В результате многие функции нашего организма осуществляются синхронно с заходом/восходом небесного светила. В первую очередь это возможно благодаря различным гормонам, ключевую роль среди которых играют меланин и серотонин. Основная роль первого заключается в погружении человека состояние сна, в то время как второй ответственен за пробуждение и бодрость в течение всего дня.

Но дело в том, что выработка этих веществ как раз стимулируется естественным солнечным светом или его отсутствием. Поэтому изменение суточного цикла имеет сильное негативное воздействие на организм, приводя к хронической бессоннице, снижению общего тонуса, депрессии, потере концентрации и т.д., что в дальнейшем может спровоцировать развитие значительно более серьезных болезней, особенно если человек проживает в условиях заполярья в течение 10-15 лет подряд.

Помимо этого, климатические условия в этих районах суровые. Резкие колебания температуры, влажности воздуха, скорости ветра и атмосферного давления вносят свои коррективы и отражаются на здоровье человека. Своеобразный состав воды и почвы, низкая насыщенность воздуха кислородом, геомагнитные возмущения делают эти красивейшие места пригодными только для физически сильных, выносливых людей.

Районы Крайнего Севера, где встречаются полярный день и полярная ночь, являются не самыми лучшими зонами для проживания человека. Поэтому жителям этих областей врачи советуют постоянно принимать витамины, кушать свежие овощи и фрукты. Рыба, оленина, нежирное мясо обязательно должны появляться на столе.

19. Сколько существует категорий объектов, оказывающим НВОС, и чем отличается представляемая экологическая отчетность для них? Приведите перечень основных требований к объектам разных категорий. Приведите развернутые ответы на все вопросы

ОТВЕТ: Перечень основных требований к объектам разных категорий

Категория объекта	Перечень документов предприятия	Наличие расчетов нормативов	Гос. экол. надзор
IV - минимальное негативное воздействие на окружающую	1. инвентаризация выбросов 2. свидетельство о постановке на госучет 3. программа производственного экологического контроля	с 01.01.2019 – не требуются	Плановые проверки с 01.01.2019 г. – не проводятся

ю среду (НВОС),	разрабатывается (п.2 ст.67 ФЗ №7). Производственный контроль за охраной АВ проводится в соответствии с положениями ст. 25 ФЗ №96.		
III – незначительное (НВОС)	1. инвентаризация выбросов 2. Представление в уполномоченный ФОИВ или ОИВ СРФ в уведомительном порядке отчетность о выбросах ВВ. 3. С 1.01.2015 г. - разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.	После 01.01.2019 – НДС не рассчитываются (рассчитываются только, если в выбросах имеются ЗВ 1 и 2 кл. опасности, для этих ЗВ). Если НДС не обеспечиваются – рассчитываются временно разрешенные выбросы (при наличии плана мероприятий по ООС или программы повышения экологической эффективности)	В соответствии с критериями и по постановлению ППРФ Не чаще чем один раз в 5 лет
II - оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду,	1. инвентаризация выбросов. 2. нормативы выбросов ПДВ/ВСВ (до 01.01.2019 г.) с 01.01.2019 г. - Декларация – 1 раз в семь лет (при неизменности цикла работы предприятия) Вправе – комплексное экологическое разрешение (по желанию), если имеются справочники по соответствующей технологии и отрасли) Для комплексного разрешения – особые требования (как для объектов 1 категории) 3. свидетельство о постановке на госучет 4. с 01.01.2015 г. разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.	Декларация - общие сведения - вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции; - информация о реализации природоохранных мероприятий; - данные об авариях и инцидентах, за предыдущие семь лет; - декларируемые объем или масса выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образываемых и размещаемых отходов; - информация о программе производственного экологического контроля. - расчеты нормативов выбросов	Не чаще чем один раз в 4 года
I категория - объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям	1. инвентаризация выбросов. 2. нормативы выбросов ПДВ/ВСВ (до 01.01.2019 г.) далее- материалы по обоснованию получения комплексного экологического разрешения, 3. при несоблюдении НДС, технологических нормативов – <i>разрабатывается и утверждается</i> программа повышения экологической	Материалы обоснования получения комплексного экологического разрешения + расчеты ТН; + расчеты НДС (по ЗВ 1-2 кл. опасности); + информация о программе повышения	Один раз в 3 года

<p>применения наилучших доступных технологий,</p>	<p>эффективности (до утверждения – одобряется Межведомственной комиссией) 4. разрешение на выбросы (до 01.01.2019 г.). после 01.01.2019 г. до 01.01.2022 г. – комплексное экологическое разрешение (если объекты включены в перечень первоочередных объектов) (остальные – до 01.01.2025 г) по заявке, включающей положительное заключение ГЭЭ на материалы обоснования получения комплексного экологического разрешения 5. свидетельство о постановке на госучет 6. с 01.01.2015 г. разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>экологической эффективности + если не соблюдаются ТН и НДС прилагаются проект программы повышения экол. Эффективности + нормативы ВРВ на текущий момент (на период выполнения программы)</p>	
---	--	---	--

20. Перечислите все виды воздействий полигонов ТКО на окружающую природную среду. Укажите возможные пути утилизации ТКО. Приведите развернутые ответы на все вопросы

ОТВЕТ: Виды воздействия полигонов и свалок ТБО на окружающую природную среду

- Отчуждение земель
- Загрязнение поверхностных, грунтовых вод фильтратом
- Загрязнение атмосферы эмиссией биогаза, пылью
- Опасность взрыва биогаза+парниковый эффект
- Ухудшение санитарно- гигиенической обстановки (↑паразитарных организмов)
- Загрязнение почвы продуктами выветривания
- Выделение тепла при биохимическом разложении ТБО аэробная: $t \approx 30-70^{\circ}\text{C}$ (изменение микроклимата)
- Шум техники (мусоровозы, бульдозеры)
- Нарушение ландшафтов
- Механическое загрязнение прилегающих территорий мусором, разносимым ветром

Переработка твердых отходов - Утилизация (переработка)

- Доизвлечение полезных фракций (Макулатура, металлолом, стекло, пластик, ткани, крышки)
- Компост, биоудобрение
- Биогаз (крытые полигоны)
- Стройматериалы - добавки в бетон
- и тд

21. В Западной Сибири, в таежных регионах, при нефтедобыче в составе растительных сообществ появляются галофиты, такие как *Chenopodium rubrum*, *Aster tripolium* и другие. Объясните почему, дайте развернутый ответ.

ОТВЕТ: В Западной Сибири, в районах крупных нефтяных разработок велика вероятность попадания на почву засоленных пластовых вод и технологических растворов, используемыми при бурении, поступающими на поверхность вместе с нефтью. В результате вместе с загрязнением почв происходит процесс засоления почв, что создает

условия для поселения на таких почвах галофитом.

22. Перечислите недостатки подхода к нормированию антропогенного воздействия и качества окружающей среды, основанного на пороговых уровнях воздействия (величины ПДК). Приведите развернутый ответ

ОТВЕТ:

1. ПДК загрязняющих веществ в почве характеризует концентрацию вещества в почве, которая безопасна для организма. Но критерии и механизмы отрицательного влияния через почву таких веществ на организм не определены.
2. Формы токсикантов в природе - отличны от форм, используемых в экспериментах и для которых создавали нормативы;
3. Не учитывается последствия длительного воздействия на человека, так как эксперимент по определению ПДК длится не более года. В лабораторных экспериментах (краткосрочных) не учитываются адаптационные процессы, популяционные и биоценологические эффекты, которые могут играть ключевую роль в определении судьбы экосистем;
4. При установлении ПДК не учитывается возможность трансформации химических веществ и их накопление на биогеохимических барьерах.
5. Не учитываются взаимодействия ХВ (аддитивность, синергизм, антагонизм) и возможность образования структур, более опасных, чем исходные. Выбросы - многокомпонентны, в конкретной ситуации невозможно оперировать нормативами для отдельных веществ, либо их смесей;
6. Не учитываются свойства почв (сорбционные свойства, содержание гумуса, кислотно-основные свойства и пр.), соответственно не учитывается способность почв к самоочищению.
7. Концепция ПДК не учитывает, что для некоторых веществ существует минимальный порог, ниже которого ощущается недостаток вещества в среде обитания, что может оказывать существенное влияние на живущие в ней организмы. Нахождение ПДК для отдельных видов («ключевых» или наиболее чувствительных) - очень долгий путь к определению нормативов для всей экосистемы (нужна модель всей экосистемы).
8. В некоторых природных объектах, находящихся в близком к естественному (фоновому) состоянии, ряд веществ уже присутствует в концентрациях, превышающих ПДК.

23. 30 апреля 2011 года в г.Санкт-Петербург было жарко и жители недавно сданного дома по улице Доблести стали ощущать сильный запах аммиака от стен в квартирах. Превышается ли и, если да, то во сколько раз, максимальная разовая ПДК для аммиака ($\text{ПДК}_{\text{мр}}(\text{NH}_3)=0,2 \text{ мг/м}^3$) при обнаружении его запаха? Ответ подтвердите расчетом, учитывая, что: порог восприятия запаха аммиака $0,0005 \text{ г/м}^3$; при концентрациях $0,04-0,08 \text{ г/м}^3$ наблюдается резкое раздражение глаз, верхних дыхательных путей, головная боль; при $1,2 \text{ г/м}^3$ – кашель, возможен отек легких. Откуда мог появиться запах аммиака в квартирах? Приведите развернутый ответ, который включает расчеты для задачи.

ОТВЕТ: Да, превышает в 2,5-6000 раз

Жители почувствовали запах аммиака=>концентрация его составляла как минимум $0,0005 \text{ г/м}^3$ (понятие сильного запаха не прописано, поэтому возьмем весь интервал)

Расчеты:

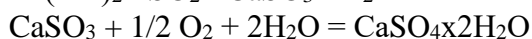
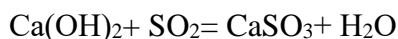
1) $C(\text{мг/м}^3) / \text{ПДК}_{\text{мр}} = (0,0005 \cdot 1000) / 0,2 = 2,5$ (левая граница)

2) $C(\text{мг/м}^3) / \text{ПДК}_{\text{мр}} = (1,2 \cdot 1000) / 0,2 = 6000$ (правая граница)

Запах аммиака мог появиться в новом доме из-за использования при строительстве цемента, содержащего противоморозную добавку – карбамид. Химические присадки добавляют в бетон для повышения его пластичности, морозоустойчивости, ускорения затвердения и улучшения других свойств, после введения дома в эксплуатацию могут образовывать аммиак. При этом непосредственно в холодный период года эмиссии аммиака не происходит — низкие температуры замедляют скорость разложения карбамида. А при повышении температуры интенсивность выделения газа начинает расти.

24. Сернистый газ можно улавливать раствором гашёной извести. Какая масса гипса может быть получена из сульфита кальция, который образуется при очистке 9000 м³ газовоздушной смеси (t= 200 °С, p = 2 атм) с содержанием 0,11 % SO₂, если степень очистки этим методом равна 90 %? Какие способы очистки отходящих газов вам известны? Приведите развернутый ответ, который включает расчеты для задачи.

ОТВЕТ:



$$V(\text{SO}_2) = V_{\text{смеси}} \cdot \varphi(\text{NO}_2)/100\% = 9000 \text{ м}^3 \cdot 0,11/100 = 9,9 \text{ м}^3 = 9900 \text{ л}$$

Степень очистки 90 %, соответственно:

$$V(\text{SO}_2) = 9900 \text{ м}^3 \cdot 0,9 = 8910 \text{ л}$$

Из уравнения Менделеева-Клапейрона $pV=nRT$: $n= pV/RT$

$$n(\text{SO}_2) = pV/RT = (2\text{атм} \cdot 101,3\text{кПа} \cdot 8910 \text{ л}) / (8,31 \text{ кПа} \cdot \text{л/К} \cdot \text{моль} \cdot (273+200)\text{К}) = 459 \text{ моль}$$

Из уравнения $n(\text{SO}_2) = n(\text{CaSO}_3) = n(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$

$$m(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 459 \text{ моль} \cdot 172 \text{ г/моль} = 78948 \text{ г} = 79 \text{ кг}$$

Способы очистки отходящих газов:

1. Сухие способы очистки:

- Сухой аддитивный метод (хемосорбция), при котором щелочно-земельные соединения (в основном известняк) непосредственно вдуваются в топку или подаются туда вместе с топливом. Метод имеет относительно низкую эффективность.
- Каталитическое окисление SO₂ в SO₃, с получением в результате процесса серной кислоты
- Адсорбция SO₂ с применением активированного угля или кокса, с получением конечного продукта разбавленной серной кислоты или гипса;

2. Полусухой метод связывания SO₂ – метод распылительной абсорбции, при котором связывание SO₂ происходит каплями суспензии извести Ca(OH)₂, распыляемой в потоке дымовых газов.

3. Мокрые абсорбционные методы, использующие для связывания сернистого ангидрида промывочные растворы со щелочными свойствами, получили наиболее широкое распространение. К этим методам относятся:

- абсорбция SO₂ с помощью основных щелочных соединений (NaOH, Na₂CO₃, Na₂SO₃),
- абсорбция SO₂ с помощью щелочно-земельных соединений (Ca(OH)₂, CaCO₃, Mg(OH)₂).
- абсорбция SO₂ с помощью соединений аммония (NH₄OH и (NH₄)₂SO₃).

25. Плотность загрязнения сельскохозяйственного угодья с дерново-подзолистой среднесуглинистой почвой составляет 12,1 и 1,4 Ки/км² по ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr соответственно. Коэффициенты перехода (КП) радионуклидов в яровую

пшеницу составляют 4 и 50 (Бк/кг)/(Ки/км²) для ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr соответственно. Оценить ожидаемые удельные активности ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в пшенице, выращенной на данном угодье. Приведите развернутый ответ, который включает расчеты для задачи.

ОТВЕТ:

$KП = A(\text{растение}) / (\text{Плотность загрязнения})$

Следовательно, ожидаемые активности радионуклидов составят:

$A(\text{растение, } ^{137}\text{Cs}) = KП(^{137}\text{Cs}) \cdot \text{Плотность загрязнения } (^{137}\text{Cs}) = 12,1 \cdot 4 = 48,4 \text{ Бк/кг}$

$A(\text{растение, } ^{90}\text{Sr}) = KП(^{90}\text{Sr}) \cdot \text{Плотность загрязнения } (^{90}\text{Sr}) = 1,4 \cdot 50 = 70 \text{ Бк/кг}$

26. Творческое задание.

После окончания Университета Вы устроились работать экологом на завод по производству первичного алюминия. Как вы будете организовывать работу отдела охраны окружающей среды, чтобы предприятие было ответственным природопользователем, опишите ваши действия. Какие должностные обязанности у инженера-эколога? Как будет устроена система экологического управления на предприятии? Опишите экологическую политику компании и применяемые экологические стандарты. Приведите развернутые ответы на все вопросы

ОТВЕТ: возможны разные варианты ответа, один из возможных – ниже – составлен по рекомендациям ООО "Экологические услуги" для молодого эколога.

1. Изучаем проектную документацию
2. Определяем степень негативного воздействия своей компании,
3. Определяем перечень НПА в области ООС
4. Определяем перечень документов в зависимости от своей категории (см. ниже)
5. Исполняем экологическое законодательство в срок (см. ниже)
6. Работаем с сотрудниками (инженерами, технологами, юристами) и руководством компании
7. Внедряем положения ISO 14001 в производство

Первая категория объектов НВОС обязана иметь экологические документы:

1. Комплексное экологическое разрешение, в которое входит:
 - технологические нормативы;
 - нормативы допустимых выбросов, сбросов высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), при наличии таких веществ в выбросах загрязняющих веществ, сбросах загрязняющих веществ;
 - нормативы допустимых физических воздействий;
 - нормативы образования отходов и лимиты на их размещение;
 - требования к обращению с отходами производства и потребления;
 - программа производственного экологического контроля;
 - информация о реализации программы повышения экологической эффективности (при ее наличии);
 - информация о наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в случае необходимости проведения такой экспертизы в соответствии с законодательством об экологической экспертизе.
 - наличие автоматических средств измерения объема и массы выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ; технических средств фиксации и передачи информации о выбросах и сбросах на стационарных источниках выбросов.

Вторая категория объектов обязана иметь экологические документы:

1. Свидетельство о постановке на экологический учет.
2. Программа ПЭК.
3. Отчет об организации и об осуществлении ПЭК.
4. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду; перечисление суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду.
5. Комплексное экологическое разрешение (при наличии конкретной деятельности в справочниках НДТ).
6. НООЛР.
7. Декларация о воздействии на окружающую среду, должна содержать:
 - наименование, организационно-правовая форма и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилия, имя, отчество (при наличии), место жительства индивидуального предпринимателя;
 - код объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;
 - вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции (товара);
 - информацию о реализации природоохранных мероприятий;
 - данные об авариях и инцидентах, повлекших за собой негативное воздействие на окружающую среду и произошедших за предыдущие семь лет;
 - декларируемые объем или масса выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образываемых и размещаемых отходов;
 - информацию о программе производственного экологического контроля.
1. План мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС).
2. Отчёт о выполнении ПМ ООС.
3. Паспорта отходов на каждый вид отхода.
4. Журнал обращения отходов по 721 Приказу Министерства природных ресурсов.
5. Удостоверение о повышении квалификации по программе “Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления” (72 ч.) и по программе “Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами” (112 ч.).
6. Отчет для составления кадастра отходов в Комитет по благоустройству (если в СПб)
7. Статистическая отчетность по форме 2-ТП.
8. Декларация о составе и свойствах сточных вод (при наличии допустимых сбросов в центральные сети водоснабжения).

Третья категория объектов обязана иметь документы:

1. Свидетельство о постановке на экологический учет.
2. Программа ПЭК.
3. Отчет об организации и об осуществлении ПЭК.
4. Паспорта отходов на каждый вид отхода.
5. Журнал обращения отходов по 721 Приказу Министерства природных ресурсов.
6. Удостоверение о повышении квалификации по программе “Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления” (72 ч.) и по программе “Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами” (112 ч.).
7. Отчет для составления кадастра отходов в Комитет по благоустройству
8. Статистическая отчетность по форме 2-ТП.
9. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду; перечисление суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду.
10. План мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС).
11. Отчетность об образовании, использовании, размещении отходов или ПНООЛР.
12. Предоставление отчетности о выбросах вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.
13. Отчёт о выполнении ПМ ООС.

14. Декларация о составе и свойствах сточных вод (при наличии допустимых сбросов в центральные сети водоснабжения).

Четвертая категория объектов обязана иметь экологические документы:

1. Паспорта отходов на каждый вид отхода.
2. Журнал обращения отходов по 721 Приказу Министерства природных ресурсов
- 3.. Удостоверение о повышении квалификации по программе “Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления” (72 ч.) и по программе “Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами” (112 ч.).
4. Статистическая отчетность по форме 2-ТП.
5. ПНООЛР или отчетность Малого и среднего предпринимательства по обращению с отходами.

Экологические документы для объектов НВОС и периодичность их подготовки

№	Название документа или мероприятия	Периодичность подготовки
1	Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду	Ежегодно до 10 марта за предыдущий год
2	Декларация о составе и свойствах сточных вод	Ежегодно до 1 марта
3	Декларация о воздействии на окружающую среду	Ежегодно, 1 раз в год
4	Журнал обращения отходов по 721 Приказу Министерства природных ресурсов	Ведется 1 раз в квартал по итогам 1 апреля, 1 июля, 1 октября, по итогам прошедшего календарного года до 10 января
5	Комплексное экологическое разрешение	Раз в 7 лет
6	Отчет о выполнении Программы повышения экологической эффективности	Ежегодно до 25 марта
7	Отчет об организации и об осуществлении ПЭК	Раз в год до 25 марта
8	Отчёт о выполнении ПМ ООС	Раз в год
9	Отчет для составления кадастра отходов в Комитет по благоустройству	До 20 марта, 20 апреля, 20 июля, 20 октября
10	Оснащение стационарных источников автоматическими средствами измерения объема и массы выбросов, сбросов...	1 раз в год
11	Перечисление суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду	Ежеквартально до 20 апреля
12	Положительная государственная экспертиза объекта капитального строительства	Действует на срок реализации проекта строительных работ (обычно 5 лет)
13	Предоставление декларации о воздействии на окружающую среду	Раз в 7 лет
14	Паспорт отхода	Однократно
15	Разработка и согласование плана мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС)	В случае невозможности достичь нормативов. Согласовывается сроком на пять лет.
16	Разработка и согласование НООЛР	5 лет с ежегодным продлением лимитов
17	Разработка и утверждение программы ПЭК	Однократно
18	Свидетельство о постановке на экологический учет	Однократно
19	Удостоверение о повышении квалификации по программе «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» (72 ч.) и по программе «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами»(112 ч.)	Однократно
20	Статистическая отчетность по Форме 2-ТП	2-ТП (отходы): один раз в год до 1 февраля после отчетного периода; 2-ТП (воздух): один раз в год до 22 января; 2-ТП (водхоз): до даты, указанной в уведомлении о предоставлении 2-ТП (водхоз) от Росводресуры. Но до 22 января (включительно), следующего за отчетным периодом.