

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
« 04 » 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Охрана окружающей среды

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль Экологическая безопасность

Разработчики:

доцент _____ Е.Г. Цаплин

старший преподаватель _____ В.В. Киященко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля
от « 14 » 04 20 23 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
строительства и геоконтроля _____ И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Охрана окружающей сред**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Тема 1. Основные экологические понятия и термины. Цели и задачи охраны окружающей среды.	7
			Тема 2. Основные экологические законы и экологические системы.	7
			Тема 3. Понятие о загрязнении окружающей среды, их классификация и характеристика.	7
			Тема 4. Воздействия на атмосферу. Нормирование выбросов в атмосферу.	7
			Тема 5. Воздействия на гидросферу.	7
			Тема 6. Антропогенные Воздействия на литосферу.	7
			Тема 7. Основные принципы охраны окружающей среды.	7

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2	знать: способы использования теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности уметь: использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности владеть навыками: использования теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7.	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Охрана окружающей среды»**

Опрос теоретического материала

Тема 1. Основные экологические понятия и термины. Цели и задачи охраны окружающей среды.

1. Охарактеризуйте антропогенное воздействие на окружающую среду на различных этапах развития человечества.
2. Охарактеризуйте экологические кризисы и экологические катастрофы.
3. Охарактеризуйте понятия природных ресурсов и их использование.
4. Охарактеризуйте классификацию ресурсов.
5. Охарактеризуйте основные виды антропогенных воздействий.
6. Охарактеризуйте качество окружающей среды.
7. Охарактеризуйте основные проблемы охраны окружающей среды.
8. Охарактеризуйте аспекты охраны природы.
9. Охарактеризуйте принципы и правила охраны природы.
10. Определите предмет и задачи охраны окружающей среды.

Тема 2. Основные экологические законы и экологические системы.

1. Охарактеризуйте экологические факторы.
2. Охарактеризуйте закономерности действия экологических факторов.
3. Охарактеризуйте Закон минимума.
4. Охарактеризуйте Закон толерантности.
5. Охарактеризуйте понятие о лимитирующем факторе.
6. Охарактеризуйте основные положения закона лимитирующих факторов Ю. Либиха.
7. Охарактеризуйте принцип Ле Шателье – Брауна.
8. Охарактеризуйте классификацию природных экосистем.
9. Охарактеризуйте структуру водной и наземной экосистем.
10. Охарактеризуйте гомеостаз экосистемы.
11. Что такое сукцессия.
12. Охарактеризуйте круговорот веществ в биосфере.
13. Опишите функции живого вещества в биосфере.
14. Охарактеризуйте круговорот воды.

Тема 3. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика.

1. Дайте определение загрязнению и загрязнителям.
2. Каковы последствия загрязнения?
3. Как можно контролировать загрязнение?
4. Какие вы знаете типы загрязнений окружающей среды?
5. В чем выражается отрицательное воздействие на окружающую среду теплового загрязнения?
6. Назовите основные источники антропогенного шума. При какой силе звука уровень шума считается для человека недопустимым?

7. В чем особенность воздействия радиации на организм человека?
8. Назовите особо опасные радиоактивные изотопы и объясните, почему они опасны?
9. Как классифицируются химические вещества в зависимости от их практического использования?
10. Что является показателем токсичности химических веществ?
11. На какие две группы делятся ядохимикаты?
12. Какие из тяжелых металлов являются наиболее опасными для здоровья человека?
13. Дайте характеристику синтетическим органическим соединениям.
14. Когда возникают явления биоаккумуляции и биоконцентрирования?
15. Каковы особенности биологического загрязнения окружающей природной среды?

Тема 4. Воздействия на атмосферу. Нормирование выбросов в атмосферу.

1. Каковы цели нормирования воздействий на атмосферу?
2. Какие разновидности ПДК существуют для атмосферы? Поясните различия между ними.
3. Какие основные показатели используются в системе нормирования воздействий на атмосферу?
4. Что такое ПЗА? Как он рассчитывается?
5. Как рассчитывается норматив ПДВ?
6. Что такое СЗЗ? Как регламентируются ее размеры?
7. Какие комплексные показатели используются для оценки загрязненности атмосферы?
8. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ?

Тема 5. Воздействия на гидросферу.

1. В чем проявляется загрязнение подземных и поверхностных вод и каковы их главные загрязнители?
2. Назовите основные виды загрязнения подземных вод.
3. Как загрязняющие вещества попадают в поверхностные воды?
4. Что такое антропогенное эвтрофирование и каково его влияние на природные экосистемы?
5. Каковы экологические последствия загрязнения морских экосистем?
6. Что понимают под истощением вод? К каким неблагоприятным экологическим последствиям оно приводит? Приведите примеры.

Тема 6. Антропогенные Воздействия на литосферу.

1. Что такое деградация почв (земель).
2. Опишите эрозию почв (земель).
3. Что такое загрязнение почв.
4. Охарактеризуйте опустынивание.
5. Что такое вторичное засоление и заболачивание почв.
6. Опишите отчуждение земель.
7. Охарактеризуйте правовое регулирование охраны земель.
8. Каковы воздействия на недра: воздействия на горные породы и их массивы.

Тема 7. Основные принципы охраны окружающей среды.

1. Охарактеризуйте лицензии, договора и лимиты на природопользование.
2. Опишите понятия о концепции устойчивого эколого-экономического развития.
3. Опишите природоохранные мероприятия, их особенности и классификации.
4. Охарактеризуйте обоснование эффективности природоохранных мероприятий.
5. Охарактеризуйте обоснование эффективности инвестиционных проектов.
6. Охарактеризуйте механизмы финансирования природоохранных мероприятий.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный или письменный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Студент может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
хорошо (4)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
удовлетвори- тельно (3)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.
неудовлетвори- тельно (2)	Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Практические работы

Практическая работа 1

Задание 1.

Ознакомиться с нормированием деятельности промышленных предприятий, связанной с выбросом вредных веществ в атмосферу из стационарных источников (труб). Провести по стандартной методике расчет рассеивания вредного вещества в воздухе, определить значение предельно допустимого выброса (ПДВ) и рассчитать высоту источника выброса, при которой концентрация вещества в воздухе не превышает ПДК.

Задание 2.

Решить задачу.

Выхлопные газы предприятия выбрасывают в атмосферу, где температура воздуха равна $T_v = 21,4$ ($^{\circ}\text{C}$), через N дымовых труб ($N = 1$), имеющих высоту $H = 7$ (м) и прямоугольное устье длиной $L = 0,5$ (м) и шириной $B = 0,4$ (м). Температура выбрасываемых газов $T_g = 75$ ($^{\circ}\text{C}$), средняя скорость выхода газовой смеси $W = 14$ (м/с).

Концентрация C (г/м^3) выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, определенная экспериментально, соответствует:

$C(\text{CO}) = 3,630$; $C(\text{NO}_2) = 0,085$; $C(\text{SO}_2) = 0,380$; $C(\text{NH}_3) = 0,2$. Фоновые концентрации по всем выбрасываемым веществам равны нулю.

$N = 1$, $A = 200$, $F = 1$ (для всех вариантов)

Необходимо:

- а) определить фактический массовый выброс M вредных веществ по концентрациям C выбрасываемых веществ;
- б) рассчитать ПДВ по всем компонентам и сопоставить с фактическим массовым выбросом M соответствующих вредных веществ;
- в) обосновать необходимость установки газоулавливающего и газоочистного оборудования.

Задание 3.

Письменно ответить на вопросы.

1. Как называются нормативы качества атмосферного воздуха?
2. Какое условие принимается за основу при установлении для стационарного источника выбросов норматива предельно допустимого выброса (ПДВ)?
3. На основании какого документа разрешается выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников?
4. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?
5. Какие мероприятия по охране атмосферного воздуха должны осуществляться при размещении, вводе в действие новых или реконструируемых действующих предприятий?
6. Какое санитарно-гигиеническое требование должно выполняться при вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых предприятий, сооружений и других объектов, при совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов и оборудования?
7. Какие мероприятия должны осуществляться на предприятиях, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу?

8. В каких случаях устанавливаются нормативы временно согласованных выбросов (ВСВ) вредных веществ в атмосферу?

9. Какие требования предъявляются к предприятию при установлении норм ПДВ?

10. Какие данные принимаются за основу при установлении нормативов ВСВ?

Практическая работа 2

Задание 1.

Решить задачи.

Задача 1.

Определите, можно ли сбрасывать сточные воды без очистки, если в них содержатся ионы кадмия (0,003 мг/л), кобальта (0,3 мг/л) и висмута (0,2 мг/л). Вещества относятся к 1-му и 2-му классам опасности и нормируются по токсикологическому ЛПВ. В воде реки их концентрации составляют 0,0001 мг/л. ПДК перечисленных веществ равны соответственно 0,001; 0,1 и 0,1 мг/л. Расход сточных вод – 20 м³/с, расход воды в реке – 1500 м³/с, коэффициент смешения – 0,95.

Задача 2.

Сточные воды содержат ионы меди (10 мг/л) и цинка (3 мг/л). Фоновые концентрации веществ в реке составляют соответственно 0,02 мг/л и 0,05 мг/л. ПДК обоих ионов – 0,1 мг/л. Расход сточных вод – 100 м³/с, расход воды в реке – 720 м³/с, коэффициент смешения – 0,75.

Рассчитать ПДС и фактический сброс веществ, а также необходимую степень очистки.

Задача 3.

Концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, сбрасываемых в непроточный водоем, – 180 мг/л, фоновая концентрация – 1,5 мг/л, ПДК – 3 мг/л. Расход сточных вод составляет 35 м³/с, фактическая кратность их разбавления – 40.

Установите, достаточна ли кратность разбавления сточных вод?

Рассчитать ПДС загрязняющего вещества с учетом фактической кратности разбавления и, если требуется, степень очистки.

Задание 2.

Письменно ответить на вопросы.

1. Какие виды водопользования Вы знаете?

2. Что такое лимитирующий признак вредности? Какие ЛПВ Вы знаете?

3. В каких случаях запрещается сброс сточных вод?

4. С помощью каких мероприятий можно уменьшить концентрацию загрязнителя в водоеме?

5. Какие параметры сточной воды оказывают наибольшее влияние на предельно допустимый сброс?

6. Какие мероприятия по улучшению качества воды в реке вы можете предложить?

7. Какие меры могут способствовать уменьшению водопотребления на производственные нужды?

Практическая работа 3

Задание 1.

Решить задачу.

Задача 1.

Две пробы почвы, взятые на различной территории, загрязнены никелем, содержание подвижных форм которого составляет в первой 20 мг/кг (1) и во второй – 5 мг/кг (2). Дать характеристику почвам рассматриваемых территорий.

Задание 2.

Письменно ответить на вопросы.

1. Что является критерием гигиенической оценки опасности загрязнения почвы вредными веществами?

2. Каким образом осуществляется нормирование химического загрязнения почв?

3. Какие разновидности ПДКп в зависимости от пути миграции химических веществ в сопредельные среды различают?

4. К какому числу классов опасности относят химические вещества, попадающие в почву из выбросов, сбросов, отходов?

5. Какие вещества, загрязняющие почву, относятся к высоко опасным веществам?

6. Назовите основные источники антропогенного загрязнения почвы.

7. Укажите наиболее распространенные источники загрязнения почв.

8. Перечислите методы и средства уменьшения загрязнения почв.

9. Чем обусловлена кислотность почв?

10. Что более благоприятно для растений – кислотность или щелочность?

Практическая работа 4

Задание 1.

В 1932 году отечественный ученый Г.Ф. Гаузе предложил принцип исключения: два вида не могут существовать в одной и той же местности, если их экологические потребности идентичны. К какому типу биотических взаимодействий относится этот принцип?

Задание 2.

Приведите примеры приспособления известных вам растений и животных к окружающей среде. Проанализировав различные примеры адаптации к конкретным условиям среды, попробуйте их классифицировать и объяснить, какие функции они выполняют (например, покровительственная окраска насекомых выполняет защитную функцию). Приведите примеры приспособлений, выполняющих разнообразные функции.

Задание 3

Не только условия среды влияют на организм, но и сами они активно действуют на среду обитания. Средообразующая деятельность организмов проявляется в их влиянии на химические и физические свойства воздуха, воды, почвы, минералов и даже климат местности. Докажите это утверждение конкретными фактами, используя знания из биологии и экологии.

Задание 4.

Письменно ответить на вопросы.

1. Какой тип взаимоотношений можно рассматривать как «отрицательные

взаимодействия»?

2. Какой тип взаимоотношений можно рассматривать как «положительные взаимодействия»?

3. Какой тип взаимоотношений можно рассматривать как «положительно - отрицательные взаимодействия»?

4. Как осуществляется регуляция численности насекомых, насекомоядных и хищных птиц в экосистеме смешанного леса, если численность насекомоядных возрастет?

Практическая работа 5

Задание.

1. Изучить основные цели Повестки дня на 21 век для региона Балтийского моря.

2. Выделить из основных целей те, которые в совокупности относятся к экологической, экономической и социальной составляющей устойчивого развития

Практическая работа 5

Задание 1.

Решить задачи.

Задача 1.

В помещении объемом $V = 1050 \text{ м}^3$ три человека осуществляют пайку припоем ПОС-40 с производительностью по 100 контактов в час. Найти требуемую кратность воздухообмена.

Задача 2.

Система, состоящая из аппаратов и трубопроводов, заполнена сероводородом. Рабочее давление в аппаратуре $p_a = 3 \text{ атм}$, а в проводящих трубопроводах $p_a = 4 \text{ атм}$. Внутренний объем аппаратуры $v_a = 5 \text{ м}^3$, объем трубопроводов, $v_{\text{тр}} = 1,2 \text{ м}^3$. Температура газа в аппаратуре – t в трубопроводе – $t_{\text{тр}} = 25 \text{ С}$.

Определить потребный воздухообмен в помещении.

Задача 3.

Определить необходимую эффективность звукоизоляции кожуха, ограждающий источник мощностью W , если уровень звукового давления приемника, находящегося в помещении на расстоянии 4 м от источника, не должен превышать допустимого L_n . Принять излучающую поверхность кожуха, равной его физической поверхности, форма кожуха кубическая. Найти необходимую толщину изоляции, если $\rho_2 = 800 \text{ кг/м}^3$.

Задание 2.

Письменно ответить на вопросы.

1. Что такое шум?

2. В каких единицах измеряется шум?

3. Как осуществляется нормирование шума?

4. Назовите основные методы снижения шума на производстве.

5. Что такое ультразвук, каковы источники его возникновения и меры защиты?

6. Что такое инфразвук, каковы источники его возникновения и меры защиты?

7. Что такое вибрация и на какие виды она делится?

8. Какими параметрами оценивается вибрация?

9. В чем заключается нормирование вибрации?

10. Перечислите мероприятия, направленные на снижение общей вибрации.

Практическая работа 6

Задание.

Решить задачи.

Задача 1.

Требуется определить вероятность возникновения рефлекторных реакций при концентрации сероводорода в воздухе $0,028 \text{ мг/м}^3$. Сероводород относится ко 2-му классу опасности, ПДКм.р. - $0,008 \text{ мг/м}^3$.

Задача 2.

Оценим вероятность возникновения злокачественного новообразования у человека при потреблении зараженной бензолом воды из частного колодца (известно, что воздействие бензола может привести к заболеванию лейкемией). Примем следующие исходные данные: концентрация бензола в воде колодца $0,000875 \text{ мг/л}$; вес человека, подвергающегося воздействию, 70 кг ; частота потребления – 70 дней в году; продолжительность воздействия 70 лет (т.е. всю жизнь). Таким образом, это хроническое воздействие. В течение всего времени человек потребляет ежедневно 2 л воды (по мнению гигиенистов, это средняя норма потребления воды для взрослого населения). Период усреднения равен 70 годам при частоте 365 дней за год.

Задача 3.

Рассчитаем теперь риск от неканцерогенного воздействия загрязненной воды из колодца, содержащей фенол (опасен для почек и печени), нитробензол (опасен для многих органов и систем) и цианид (влияет на функцию щитовидной железы) в концентрациях $3,5$; $0,0035$ и $0,0105 \text{ мг/л}$ соответственно.

Задача 4.

Рассчитать индекс вреда от употребления в пищу рыбы, загрязненной фенолом. Примем концентрацию фенола в рыбе равной CF (мг/кг). Доля загрязненного продукта в общем объеме потребляемой рыбы пусть будет FI . Среднее потребление рыбы в пищу, по мнению гигиенистов, $6,5$ (г/день) при частоте воздействия 365 (дней/год). Продолжительность воздействия будем считать равной 70 (год), вес тела 70 (кг). Время усреднения 70 (год) 365 (дней/год).

Практическая работа 8

Задание.

Подготовить реферат на одну из тем.

1. Оценка и характеристика базовых понятий среды экономики природопользования.
2. Характеристика и особенности использования современного состояния атмосферы планеты.
3. Перспективы использования и развития гидросферы как источника различных экономических благ для общества.
4. Актуальные проблемы использования литосферы как объекта экономических процессов в различных странах мира.
5. Биосфера как среда обитания человека, принципы и тенденции ее развития с учётом современных тенденций общества.
6. Современные проблемы развития техносферы в развитых государствах, с учетом уровня развития техники и технологии.

7. Характеристика современной классификации природных ресурсов т полезных ископаемых, используемых человеком в хозяйственной деятельности.

8. Особенности природопользования как процесса общественного воспроизводства в мировой экономике.

9. Оценка структуры природных ресурсов в мировой практике различных государств мира.

10. Характеристика современных типов природопользования и оценка их эффективности.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практических работ

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену

1. Что такое источник загрязнения?
2. Что следует понимать под «охраной окружающей среды»?
3. Кем осуществляется охрана окружающей среды?
4. На что направлена деятельность органов государственной власти по охране окружающей среды?
5. Оценка состояния природной среды.
6. ПДК.
7. ПДК в атмосфере.
8. Назовите виды ПДК ВВ в атмосферном воздухе.
9. Чем отличаются ПДКм.р. от ПДКс.с.?
10. ПДВ ЗВ в атмосферный воздух.
11. Санитарно-защитная зона.
12. Управление охраной окружающей среды.
13. Фоновый уровень вредных веществ.
14. Уровень загрязнения воздуха.
15. Ущерб от загрязнения среды.
16. Экологическая безопасность.
17. Под воздействием, каких факторов происходит формирование экологической ситуации в любом конкретном регионе?
18. Экологическая ситуация.
19. Почему в комплексе прав личности на первое место сейчас выдвигается право на жизнь?
20. Перечислите основные законы РСФСР и РФ, направленные на охрану окружающей среды.
21. Когда и где были впервые сформулированы принципы международного экологического права?
22. Принципы международного экологического права, сформулированные в Декларации Стокгольмской конференции ООН в 1972г.?
23. Когда и кем было продолжено формирование принципов международного экологического права?
24. Принципы международного экологического права, сформулированные Всероссийской хартией природы?
25. Какой международный документ направлен на «Сохранение глобального климата для нынешних и будущих поколений»?
26. Основные принципы Рамочной Конвенции об изменении климата?
27. Когда была принята Декларация по охране среды и развитию?
28. Цель и задачи Декларации по охране среды и развитию?
29. Перечислите основные документы международного взаимодействия в области ООС.
30. Когда и какой документ в области экологии был подписан в Минске?
31. С какой целью был создан Международный экологический совет стран СНГ?
32. Что является рабочим органом Международного экологического совета?

33. Перечислите самые уязвимые природные зоны на территории стран Содружества.

34. Как называется первый закон, направленный на решение экологических проблем стран Содружества?

35. Какие проблемы решает первый закон МЭС?

36. Что является источниками международного экологического права?

37. Перечислите двухсторонние соглашения по экологическому праву.

38. Назовите несколько многосторонних соглашений в области международного права.

39. Что служит причиной международной эколого-правовой ответственности?

40. Что такое межгосударственная правовая ответственность?

41. Что включает в себя межгосударственная правовая ответственность?

42. В каком международном документе отражены вопросы международно-правовой ответственности субъектов международного права?

43. Является ли правонарушителем страна, нарушившая международные законы об ООС, действующая согласно своим национальным законам? Почему?

44. Является ли правонарушителем страна, нарушившая международные законы об ООС, по причине неправильного толкования его или незнания норм международного права?

45. Кто может быть субъектом международной ответственности за нарушения законов по ООС?

46. Как подразделяют международные правонарушения?

47. Почему многосторонние договора и соглашения в области ООС не фиксируют юридических последствий их нарушений?

48. Назовите виды международно-правовой ответственности государства. Чем они отличаются?

49. Назовите форму политической ответственности нарушения норм ООС.

50. Когда наступает материальная ответственность государства-нарушителя своих международных обязательств?

51. В какой форме может выражаться материальная ответственность за нарушения международных обязательств?

52. Что такое репарация? Когда она применяется?

53. Что такое реституция? Когда она применяется?

54. Что такое субституция? Когда она применяется?

55. Что такое ресторация?

56. Когда применяют ресторацию?

57. Недостатки международной правовой ответственности.

58. Как изменяется загазованность воздушного бассейна города в течение дня, времени года, погоды?

59. Куда направляются средства, полученные от нарушителей Законов по ООС?

60. Что такое урбоэкология?

61. Почему урбоэкология рассматривается отдельно, как самостоятельная часть социальной экологии?

62. Что такое социальная экология?

63. Как вопросы заводских труб влияют на ОС?

64. Расскажите о городских атмосферных выбросах.

65. На какое время года приходится max поступлений в атмосферу?
66. Основные источники загрязнения атмосферы.
67. С чем связана значимость тех или других источников загрязнения?
68. От чего зависят вредные последствия от ЗВ?
69. Что включает в себя понятие «оценка состояния воздушного бассейна»?
70. От чего зависит состояние воздушного бассейна?
71. При каком условии может возникнуть неблагоприятный характер рассеивания ВВ?
72. С чем связано значительное повышение уровня загрязнения воздушного бассейна?
73. Какие природные явления положительно влияют на очищение атмосферы?
74. Что такое ПЗА?
75. Что обуславливает уровень загрязнения воздушного бассейна?
76. Что такое «2ТП-воздух»?
77. Какие расчеты производят для характеристики основных источников вредных выбросов в воздушный бассейн?
78. На чем базируется оценка загрязнения атмосферного воздуха города (района)?
79. Когда введен в действие ОНД-86? Для чего он служит?
80. Что такое ПДК?
81. Как могут быть описаны уровни загрязнения воздушного бассейна?
82. Что означает индекс «Р» при оценке загрязнения атмосферы?
83. Каким ПДК населенных мест пользуются при оценке загрязнения ОС?
84. Как воспринимаются аэрозольные загрязнения? Основные источники?
85. Как проявляется неблагоприятное воздействие веществ на организм человека?
86. Влияние атмосферы на животных и растительный мир.
87. Состав выхлопных газов автомобилей.
88. Вещества выхлопных газов наиболее опасные для здоровья человека.
89. Особенности автотранспорта, как источника загрязнения.
90. Чем вредны выбросы высоколетящих самолетов?

Задачи к экзамену

Задача 1.

В соответствии с методикой измерения скорости и расхода газа в газоходе, определены значения скоростей газового потока в трех равновеликих сечениях газохода: $W_1 = 10$, $W_2 = 8$ и $W_3 = 6$ м/с. Диаметр газохода равен 200 мм. Газовый поток имеет: температуру – $t_r = 100$ °С, избыточное давление – $\Delta P_{тр} = 0$. Барометрическое давление - $P_6 = 760$ мм. рт. ст. Вычислить объемный расход газа в газоходе в м³/час и привести его к нормальным условиям.

Задача 2.

В соответствии с методикой измерения скорости и расхода газа в газоходе, определены значения скоростей газового потока в трех равновеликих сечениях газохода: $W_1 = 12$, $W_2 = 10$ и $W_3 = 8$ м/с. Диаметр газохода равен 200 мм. Газовый поток имеет: температуру – $t_r = 100$ °С, избыточное давление – $\Delta P_{тр} = 0$.

Барометрическое давление - $P_6 = 760$ мм. рт. ст. Вычислить объемный расход газа в газоходе в $\text{м}^3/\text{час}$ и привести его к нормальным условиям.

Задача 3.

В котельной из трубы высотой 6 м и диаметром 0,35 м осуществляется выброс газозоудшной смеси с температурой 140°C , содержащей диоксид азота и оксида углерода (II). Определите максимально возможный объемный расход выброса газозоудшной смеси, при котором будет соблюдаться ПДВ, если известно, что мощность выброса NO_2 и CO составляет, соответственно, 0,02 и 0,05 г/с, (принять среднюю температуру воздуха в период основной нагрузки равной 15°C , а коэффициенты m и n равными 1).

Задача 4.

Стекольный цех, осуществляет выброс в атмосферу (без очистки) печных газов, содержащих SO_2 в виде пыли. Определите значение ПДВ, если температура смеси составляет 240°C , а выброс осуществляется из трубы высотой 16 м и диаметром 0,8 м со скоростью 10 м/с (принять среднюю температуру воздуха равной 20°C ; коэффициенты: $m=0,9$; $n=2$).

Задача 5.

Во сколько раз процесс выделения взвешенных частиц в гидроциклоне будет протекать быстрее, чем в отстойнике, если диаметр гидроциклона $D = 250$ мм, а угловая скорость вращения воды в циклоне $\omega = 300$ рад/с?

Задача 6.

При гряземкости $\text{Gr}=35$ $\text{кг}/\text{м}^3$ объем фильтрующего материала механического фильтра $v_{\text{ф.}}=2$ м^3 . Определить продолжительность фильтроцикла, если расход очищаемой воды $Q_{\text{ст}}=12$ $\text{м}^3/\text{ч}$, а концентрация взвешенных веществ в ней $C_{\text{в.в.}}=15$ $\text{г}/\text{м}^3$.

Задача 7.

Определить время пребывания диоксида серы в слое атмосферы, на который приходится 90 % ее массы. Ежегодно с поверхности земли в атмосферу поступает 350 млн. т диоксида серы. Среднее содержание SO_2 – $1,0 \text{ млн}^{-1}$ (об.), количество атмосферного воздуха – $1,7 \cdot 10^{20}$ моль. Содержанием SO_2 в других слоях атмосферы пренебречь. Сделать вывод о величине времени пребывания.

Задача 8.

Установка в сутки вырабатывает 400 г соединений азота и сбрасывает их в отстойник диаметром 2,0 м и глубиной 4 м. Выполняются ли условия нормирования по токсикологическому признаку вредности (ПДК=45,0 $\text{мг}/\text{дм}^3$), если отстойник заполняется на половину?

Задача 9.

Сточные воды с завода сбрасываются в природный водоем ирригационного назначения объемом 400 м^3 . В стоках присутствуют хлориды и кальций с концентрацией 100 г/л и 60 г/л соответственно. Расход стоков 2,0 л/час. Соответствует ли качество воды в водоеме условиям нормирования, если ПДК по хлоридам – 100 $\text{мг}/\text{л}$, по кальцию – 60 $\text{мг}/\text{л}$ и завод работает 3 месяца в ирригационный период?

Задача 10.

Определить освещенность внутри помещения, если коэффициент естественной освещенности равен 1,2 %, освещение на улице равно 26500 лк.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетвори- тельно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетвори- тельно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Охрана окружающей среды» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)