

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Профиль:

Разработка и программирование интеллектуальных систем в таможенной сфере

Дисциплина: Экология

Формируемые компетенции: УК -8

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программногo материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение, которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Примерный перечень вопросов к зачёту (УК- 8)

1. Предмет и задачи науки экологии. История становления и развития науки экологии. Основные направления экологической науки. Методы экологических исследований.
2. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.
3. Вид. Популяция. Экологическая ниша. Правило Гаузе.
4. Эволюция биосферы. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
5. Законы, Дансеро (обратимости биосферы, необратимости системы «человек-биосфера», обратной связи).
6. Антропогенез. Место и роль человека в биосфере. Демографическая ситуация.
7. Атмосфера: строение, функции и значение. Состав воздуха. Антропогенное влияние на атмосферу.
8. Гидросфера: строение, функции и значение. Характеристика подземных и поверхностных вод. Антропогенное влияние на водные ресурсы.

9. Литосфера: строение, функции и значение. Характеристика почвенно-земельных ресурсов. Антропогенное влияние на почвенно-земельные ресурсы.
10. Круговороты веществ в биосфере (большой и малый).
11. Экосистема и биогеоценоз. Основные типы экосистем. Биомы. Свойства экосистем.
12. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Гомеостаз экосистем.
13. Трофические цепи и сети. Экологические пирамиды. Правило десяти процентов.
14. Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы. Нообиогеоценоз. Технобиогеоценозы: агросистемы и урбосистемы.
15. Характеристика абиотических факторов: температура, свет, влажность и т.д.
16. Характеристика биотических факторов: межвидовые и внутривидовые отношения.
17. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу (позитивное и негативное).
18. Законы действия экологических факторов на живые организмы (закон оптимума, закон толерантности Шелфорда, закон Либиха, правила Коммонера). Лимитирующие факторы. Экологическая валентность и пластичность.
19. Характеристика основных сред жизни. Адаптация и реадaptация, адаптивные признаки и адаптивный комплекс живых организмов.
20. Глобальные экологические проблемы: причины и последствия.
21. Природные ресурсы и природопользование. Основные принципы рационального природопользования.
22. Охрана атмосферного воздуха, водных и почвенно-земельных ресурсов. Рекультивация земель.
23. Характеристика особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Красная книга.
24. Экологическое законодательство. Закон об охране окружающей природной среды.
25. Экологический контроль, мониторинг природной среды. Биоиндикация, биотестирование.
26. Экологический менеджмент: экспертиза, аудит, сертификация и т.д.
27. Классификация загрязняющих веществ природной среды (по классам опасности, по агрегатному состоянию, по происхождению).
28. Экологические нормативы и стандарты. Нормирование качества среды обитания: ПДК, ПДВ, СЗЗ, ПДУ, ПДС, ОДК, ОБУВ и т.д.
29. Экозащитная техника и технологии. Методы очистки газодымовых выбросов, сточных вод. Утилизация отходов и безотходные технологии.
30. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные соглашения. Киотский протокол. Концепция устойчивого развития.
31. Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Плата за выброс и сброс загрязнений. Лимиты в области природопользования. Эколого-правовая ответственность. Организационно-правовые мероприятия по охране природной среды. Экологическое преступление

Перечень экологических ситуаций к зачёту (компетенция УК-8)

Задание 1.

К каким последствиям в биосфере приводит расширение промышленной деятельности человека, наблюдаемое в нашем столетии? Представляет ли она угрозу для существования человека?

Задание 2.

Хозяйственная деятельность человека является в настоящее время новым фактором в биосфере. Охарактеризуйте причины и последствия климатических изменений возникших в ходе деятельности человека. Почему ученые характеризуют экологические реакции как цепные?

Задание 3.

Учёные считают, что для сохранения видов и экосистем надо одну треть всей территории России взять под охрану. Какое влияние на экономику страны и на хозяйственную деятельность человека может оказать увеличение площадей особо охраняемых территорий?

Задание 4.

Какими особенностями, по Вашему мнению, должно характеризоваться экологическое мышление каждого человека? Какими характерными чертами должна отличаться деятельность, которую можно считать равноправным сотрудничеством с природой?

Задание 5.

Человек в среднем за сутки потребляет 430 гр. O₂ и выделяет 900 гр. CO₂. Подсчитайте какое количество CO₂ выдыхается всеми жителями города, если его население составляет 600 тысяч человек? Какое количество O₂ потребляется населением город? Сколько гектар леса необходимо для восстановления нормального состава воздуха, если известно, что 1 гектар леса поглощает за сутки столько CO₂, сколько выдыхает 200 человек?

Задание 6.

Для того чтобы человечеству не погибнуть, необходимо существенно изменить стратегию своей жизни. Основные положения стратегии поведения человека приведены ниже, дайте пояснение каждому положению.

Энергосбережение
Ресурсосбережение
Снижение уровня загрязнения
окружающей среды
Отказ от потребительского подхода к природе
Регулирование численности народонаселения

Задание 7.

Выскажите своё мнение о том, как сократить загрязнения природной среды промышленными отходами. Почему на более чистое производство расходуется больше энергии? Какую роль в решении экологических проблем играет экологическая политика государств?

Задание 8.

Почему в процессе осуществления решения хозяйственных проблем люди должны думать об экологических последствиях своей деятельности?

Что необходимо делать, если решение экологической проблемы окажет негативное влияние на природу?

Что означают альтернативные решения в данном случае?

Задание 9.

Представьте, что Вас избрали губернатором города или поселка. В чём будет состоять сущность Вашей экологической позиции?

Задание 10.

В крае широко обсуждается проблема развития энергетики.

Какие виды энергии в крае, с Вашей точки зрения, экологически эффективны и экономически выгодны

Контрольные вопросы по лабораторным работам (компетенция УК-8)

Лабораторная работа № 1.

Определение наличия ионов металлов в поверхностных водах.

1. Дайте характеристику природным водам.
2. Какие металлы являются тяжёлыми, дайте им характеристику.
3. Как на основании значений показателя ПДК определить степень токсичности тяжёлого металла?
4. Какое влияние на растительный и животный мир оказывают тяжёлые металлы?
5. С помощью каких методов определяют содержание тяжёлых металлов в образцах поверхностных вод?

Лабораторная работа № 2.

Изучение эффективности методов очистки сточных вод.

1. Охарактеризуйте понятие сточные воды. Какова классификация загрязнителей сточных вод.
2. Приведите классификацию методов очистки сточных вод.
3. Охарактеризуйте биологические методы очистки сточных вод.
4. Приведите формулу для расчёта показателя эффективности очистки сточных вод.
5. Какие виды очистного оборудования необходимо использовать для очистки сточных вод от загрязнений.

Лабораторная работа № 3.

Биологический анализ и биологическая индикация природных водоёмов.

1. Охарактеризуйте устройство микроскопа. Опишите порядок работы с микроскопом.
2. Как осуществляют биологический анализ воды.
3. Классификация простейших.
4. Опишите строение инфузории-туфельки. Какова классификация инфузорий.
5. Какое значение в природе и жизни человека имеют простейшие.
6. Понятие сапробность.
7. Зоны сапробности воды.
8. Комплексы живых организмов обитающих в определённых зонах сапробности водоёмов.
9. Понятие биологическая индикация и биотестирование.

Лабораторная работа № 4.

Контроль качества питьевой воды.

1. Какие органолептические показатели качества питьевой воды вам известны?
2. Какие группы запахов питьевой воды существуют, как определить запах питьевой воды?
3. Что такое СанПин, какие показатели включает СанПин?
4. Чем характеризуется цветность питьевой воды, порядок определения цветности питьевой воды?
5. Чем определяется показатель рН (концентрация ионов водорода)?

Лабораторная работа № 5.

Определение накопления нитратов в растительных продуктах питания.

1. Охарактеризуйте понятие удобрения. Какова классификация удобрений.
2. Охарактеризуйте нитраты, какие виды нитратов Вам известны.
3. Какие нарушения состояния здоровья человека вызывает употребление фруктов и овощей с избыточным содержанием нитратов.
4. Как с помощью химического реактива - дифениламина можно определить содержание нитратов в растительных продуктах питания.

5. Укажите норму нитратов по данным ВОЗ для 1 кг массы тела взрослого человека.

Лабораторная работа № 6.

Влияние солей тяжёлых металлов на коагуляцию растительных и животных белков.

1. Охарактеризуйте явление коагуляции.
2. Охарактеризуйте строение, состав, а так же функции белков.
3. Какой из белков растительный или животный наиболее чувствителен к действию ионов тяжёлых металлов?
4. Ионы, какого металла меди или свинца сильнее действуют на коагуляцию растительного и животного белка?
5. При какой концентрации солей меди и свинца наблюдается явление коагуляции, насколько интенсивно обнаруженное явление?

Лабораторная работа № 7.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы.

1. Охарактеризуйте состав выбросов автотранспорта поступающих в атмосферу от транспортных средств.
2. Охарактеризуйте показатель ПДК, какие виды ПДК используют для санитарной оценки воздушной среды.
3. С помощью какого оборудования определяют уклон на местности, скорость ветра и влажность воздуха
4. Как производится оценка концентрации окиси углерода.
5. Что понимается под термином "токсичность" выбросов двигателя автомобиля. Какое влияние оказывает угарный газ на здоровье человека.

Лабораторная работа № 8.

Определение растворимых соединений химических элементов в почвах городских улиц и промышленных территорий.

1. Охарактеризуйте понятие почвы по строению и химическому составу. Функции и значение почвы.
2. Опишите процесс приготовления водной вытяжки из почвы.
3. Охарактеризуйте порядок определения содержания катионов в почвенной вытяжке.
4. Охарактеризуйте порядок определения содержания анионов в почвенной вытяжке.
5. Каковы пути поступления в почвы катионов тяжёлых металлов, а так же анионов кислотных остатков.

Творческие задания (компетенция УК-8)

Задание 1. Написание сочинений с экологическим содержанием (экологические «Эссе»)

Темы сочинений.

1. Экологические преступления и наказания Дальнего Востока.
2. Характеристика природных ресурсов района проживания студента, рациональное использование природных ресурсов.
3. Экологическая ситуация Хабаровска и здоровье человека.

Задание 2.

Создание фото и видео сюжетов с экологическим содержанием.

Тема видеосюжета.

1. Экологические происшествия города Хабаровска.

Задание 3.

Написание экологических сообщений.

Темы сообщений.

1. Белковое питание в различные периоды жизни человека.
2. Спортивное белковое питание.
3. Влияние угарного газа на живые организмы.
4. Биологическая очистка сточных вод.
5. Значение простейших в природе и в жизни человека.
6. Использование удобрений в сельском хозяйстве.
7. Характеристика азотных удобрений. Нормы удобрений для растений.
8. Советы по выбору овощей и фруктов в торговой сети города Хабаровска.
9. Негативное антропогенное влияние на атмосферу, гидросферу и литосферу города Хабаровска.
10. Природоохранная деятельность города Хабаровска

Выполнение РГР

Тема. Расчёт предельно-допустимых выбросов в атмосферу от горячих источников. Определение платы за выброс.

В процессе выполнения работы необходимо рассчитать:

объем газовой смеси продуктов сгорания (V)

Скорость выхода газовой смеси (W_0)

Коэффициенты (f, m, ν_m, n)

Фактический выброс сажи (m)

Предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ поступающих в атмосферный воздух (ПДВ)

Сравнить фактический и предельно-допустимый выброс, указать о необходимости установить улавливающее оборудование (фильтры).

Рассчитать плату за выброс (в пределах установленных лимитов и за сверхлимитное загрязнение)(П1,П2)

Для выполнения РГР необходимо использовать методическое пособие.

Н.А. Соснина, Е.Л. Терехова Экология расчётные задания. Хабаровск, изд-во ДВГУПС, 2011, 88с.

Страница 48 перечень формул для расчёта, страница 52 пример расчёта, таблица 22, страница 54 (варианты заданий для самостоятельной работы).

В процессе защиты РГР студент должен ответить на вопросы.

1. Какие виды загрязняющих веществ поступают в атмосферу в процессе горения твердого топлива.
2. Какие виды загрязняющих веществ поступают в атмосферу в процессе горения жидкого топлива.
3. Какие виды очистного оборудования (фильтров) используют для улавливания газовой смеси.
4. Объяснить порядок расчёта величин: объёма газовой смеси, скорости выхода газовой смеси, фактический и предельно-допустимый выброс.
5. Охарактеризуйте фактический выброс загрязнений.
6. Охарактеризуйте предельно-допустимый выброс загрязнений.
7. Охарактеризуйте плату за выброс загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов и плату за сверхлимитное загрязнение.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

.Примерные задания теста (УК-8)

1. Задание

Дополните предложение

Главным объектом изучения экологии являются ...

Правильные варианты ответа: Экологические системы;

2. Задание

Установите соответствие между названиями верхних абиотических оболочек (геосфер) Земли и их определениями

Атмосфера

Газовая оболочка Земли, удерживаемая планетой посредством силы тяжести

Гидросфера

Прерывистая водная оболочка Земли

Литосфера

Верхняя твёрдая оболочка Земли

3. Задание

Расположите элементы в порядке усложнения:

1: Популяция

2: Биоценоз

3: Экосистема

4: Биосфера

4. Задание

Выберите правильный вариант ответа:

Согласно учению В.И. Вернадского биосферу составляют четыре категории веществ:

- Животные, растения, бактерии, грибы
- Твёрдое, жидкое, газообразное, плазменное
- Гены, клетки, организмы, популяции
- Живое, косное, биогенное, биокосное

5. Задание

Выберите правильный вариант ответа

Экология - наука, изучающая:

- Влияние загрязнений на окружающую среду
- Влияние загрязнений на здоровье человека
- Влияние деятельности человека на окружающую среду
- Взаимоотношение организмов с окружающей их средой
- Взаимоотношение живых организмов со средой обитания

6. Задание

Выберите два правильных варианта ответа

В биогеохимическом цикле выделяют фонды:

- Земельный
- Резервный
- Обменный
- Заповедный

7. Задание

Выберите два правильных варианта ответа

Движущими силами биогеохимического цикла веществ являются _____ и _____.

- Энергия ветра

- Энергия Солнца
- Энергия воды
- Энергия Земли

8. Задание

Выберите два правильных варианта ответа

Глобальными последствиями "парникового эффекта" могут стать _____ и _____

- Изменение климата
- Образование "озоновых дыр"
- Таяние ледников
- Фотохимический смог

9. Задание

Выберите правильный вариант ответа

Слабокислая реакция (рН=5,6) природной дождевой воды обусловлена растворением в ней ...

- Фреонов
- Солей
- Инертных газов
- Оксидов

10. Задание

Дополните предложение

Английский инженер Р. Смит в 1972 году в книге "Воздух и дождь: начало химической климатологии" для обозначения выпадения осадков с повышенной степенью кислотности ввел термин ...

Правильные варианты ответа: Кислотные дожди;

11. Задание {{ 66 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа

Дефицит продуктов питания и их недостаточная калорийность порождают _____ проблему.

- Экологическую
- Энергетическую
- Демографическую
- Продовольственную

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.