

Приложение к рабочей программе дисциплины Методы измерения параметров окружающей среды

Направление – 05.04.06 Экология и природопользование

Профиль – Экология моря

Учебный план 2016 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалы, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Мониторинг окружающей среды и Экологический контроль	+	+	+	зачет
Тема 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха	+	+	+	зачет
Тема 3. Контроль загрязнения водных объектов.	+	+	+	зачет
Тема 4. Контроль загрязнения почв	+	+	+	зачет
Тема 5. Инструментальные методы анализа	+	+	+	зачет

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 10 минут.

Вопрос	Ответы
1. Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является ... воздействием.	а) конструктивным; б) стабилизирующим; в) деструктивным
2. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется ...	а) популяцией; б) сообществом; в) содружеством; г) группой.
3. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?	а) убиквистами; б) космополитами; в) эндемиками.
4. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется ...	а) элементарной популяцией; б) локальной популяцией; в) географической популяцией.
5. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется ...	а) гомеостазом; б) эмерджентностью; в) элиминированием; г) эмиссией.
6. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют ...	а) изменчивым; б) логистическим; в) экспоненциальным; г) стабильным.
7. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это ...	а) реакклиматизация; б) интродукция; в) акклиматизация; г) миграция.
8. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?	а) аменсализм; б) нейтрализм; в) мутуализм; г) протокооперация.
9. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...	а) биотоп; б) биотон; в) биогеоценоз; г) экосистема.

Вопрос	Ответы
10. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это ...	а) ДЭ; б) ПДУ; в) ПДН; г) ПДК.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Мониторинг окружающей среды и экологический контроль

Лекция 1. Мониторинг окружающей среды и экологический контроль

Контрольный вопрос
1. Что такое мониторинг окружающей среды? Какие объекты являются предметом его наблюдения?
2. Какие существуют виды мониторинга? По каким признакам они выделяются?
3. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга?
4. Какие выделяются уровни систем мониторинга? Каков принцип их выделения?

Тема 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха

Лекция 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха

Контрольный вопрос
1. Какие нормативные показатели установлены для контроля химического загрязнения воздушной среды? В чём заключаются их различия?
2. Как организованы наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в населённых пунктах и в воздухе рабочей зоны?
3. Какую аппаратуру и устройства применяют при отборе проб?
4. Какие существуют методы концентрирования определяемых веществ при пробоотборе?

Тема 3. Контроль загрязнения водных объектов

Лекция 3. Контроль загрязнения водных объектов

Контрольный вопрос
1. Последствия загрязнения бытовыми сточными водами.
2. Какими показателями характеризуется качество воды?
3. Как организовать наблюдение за состоянием водных объектов?

Тема 4. Контроль загрязнения почв

Лекция 4. Контроль загрязнения почв

Контрольный вопрос
1. Что такое загрязнение почв? Каковы основные причины загрязнения почв?
2. Как классифицируются почвы по степени загрязнения?
3. Какие показатели характеризуют санитарное состояние почв?

Тема 5. Инструментальные методы анализа

Лекция 5. Инструментальные методы анализа

Контрольный вопрос
1. Чем отличается спектрофотометрический метод анализа от фотометрического?
2. Почему для идентификации веществ чаще всего используют ИК-область спектра?
3. Чем определяется выбор оптического прибора и длины кюветы для измерения концентрации веществ?

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам выполнения практических занятий, устных опросов и защиты рефератов.

Текущий контроль проводится в виде *непрерывного и рубежного* контроля:

– *непрерывный контроль* осуществляется на практических занятиях при выполнении и защите рефератов путем проверки знаний и навыков, закрепленных при выполнении каждой работы; на практических занятиях путем оценки самостоятельно принятых студентом решений.

– *рубежный контроль* проводится в виде собеседования по основным разделам курса.

Контрольные вопросы для собеседования по курсу «Методы измерения параметров окружающей среды»:

1. Что такое мониторинг окружающей среды? Какие объекты являются предметом его наблюдения?
2. Какие существуют виды мониторинга? По каким признакам они выделяются?
3. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга?
4. Какие выделяются уровни систем мониторинга? Каков принцип их выделения?
5. Каково назначение национальной системы мониторинга окружающей среды?
6. Какие задачи призван решать глобальный, экологический мониторинг?
7. Что такое ЕГСЭМ? Какова структура ЕГСЭМ?
8. В чём состоит суть организационных проблем ЕГСЭМ на современном этапе?
9. Из каких основных структурных блоков состоит система мониторинга?
10. Что такое АИС мониторинга? Каково её назначение?
11. Из каких блоков состоит АИС? Каково назначение каждого из них?
12. Что составляет математическое обеспечение АИС?
13. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге?
14. Биоиндикацию и биотестирование относят к дифференциальным или интегральным методам диагностики?
15. Чем отличается экологический мониторинг от экологического контроля?
16. Какие нормативные показатели установлены для контроля химического загрязнения воздушной среды? В чём заключаются их различия?
17. Как организованы наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в населённых пунктах и в воздухе рабочей зоны?
18. Какую аппаратуру и устройства применяют при отборе проб?
19. Какие существуют методы концентрирования определяемых веществ при пробоотборе?
20. Каким образом необходимо проводить отбор проб аэрозолей?
21. Как производится отбор проб воздуха при отрицательных температурах?
22. Как производится отбор газовых паров?
23. Каковы основные требования к методам аналитического контроля воздуха на содержание вредных примесей?
24. Какие физико-химические методы контроля воздуха на содержание токсичных ингредиентов наиболее распространены?

25. Назовите область применения индикаторных трубок?
26. На чём основан принцип действия индикаторных трубок?
27. Каковы рабочие условия эксплуатации индикаторных трубок?
28. В чём преимущество применения индикаторных трубок при определении массовых концентраций газов и паров в воздухе и газовых средах при контроле воздуха рабочей зоны, промышленных газовых выбросов?
29. Какие устройства для отбора проб применяются совместно с индикаторными трубками?
30. Какие токсиканты выделяются в атмосферу при антропогенном воздействии? Какие из них наиболее опасны и почему?
31. Как классифицируются примеси в атмосфере?

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» по предложенной теме выставляется студенту, если он:

- 1) в полном объёме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;
- 2) демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;
- 3) демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией):

1. Общие представления о мониторинге окружающей среды
2. Автоматизированная информационная система мониторинга
3. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды
4. Контактные методы контроля окружающей среды
5. Дистанционные методы контроля окружающей среды
6. Биологические методы контроля окружающей среды
7. Экологический контроль
8. Состав атмосферного воздуха. Классификация загрязнителей воздуха
9. Стандарты качества атмосферного воздуха
10. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Отбор проб воздуха
11. Аппаратура и методики отбора проб
12. Стандартные смеси вредных веществ с воздухом
13. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды
14. Измерение концентраций вредных веществ индикаторными трубками
15. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия
16. Нормирование качества воды в водоёмах
17. Организация контроля качества воды
18. Отбор проб воды
19. Оценка степени загрязнения почв
20. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв
21. Спектроскопические методы анализа
22. Электрохимические методы анализа
23. Хроматографические методы анализа

Подготовка и защита реферата направлены на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в поиске, анализе и презентации материалов по заданным темам рефератов.

Возможны темы рефератов, предложенные студентами и обоснованные актуальностью исследования и литературными источниками.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится:

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:
 - обозначена проблема и обоснована её актуальность;
 - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;
 - сформулированы выводы;
 - тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
 - выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.
2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

Оценка «хорошо» ставится:

1. Мелкие замечания по оформлению реферата;
 - неточности в изложении материала;
 - отсутствует логическая последовательность в суждениях;
 - не выдержан объём реферата;
 - имеются упущения в оформлении;
 - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - тема освещена лишь частично;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата;
 - отсутствует вывод.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
 - содержание материала не соответствует заявленной теме;
 - допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
 - не выдержан объём реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.
2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, семинарские занятия, контрольные работы) оценки «зачтено».

Зачет проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Вопросы, выносимые на зачет:

Контрольный вопрос
1. Что такое мониторинг окружающей среды? Какие объекты являются предметом его наблюдения?

2. Какие существуют виды мониторинга? По каким признакам они выделяются?
3. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга?
4. Какие выделяются уровни систем мониторинга? Каков принцип их выделения?
5. Каково назначение национальной системы мониторинга окружающей среды?
6. Какие задачи призван решать глобальный, экологический мониторинг?
7. Что такое ЕГСЭМ? Какова структура ЕГСЭМ?
8. В чём состоит суть организационных проблем ЕГСЭМ на современном этапе?
9. Из каких основных структурных блоков состоит система мониторинга?
10. Что такое АИС мониторинга? Каково её назначение?
11. Из каких блоков состоит АИС? Каково назначение каждого из них?
12. Что составляет математическое обеспечение АИС?
13. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге?
14. Биоиндикацию и биотестирование относят к дифференциальным или интегральным методам диагностики?
15. Чем отличается экологический мониторинг от экологического контроля?
16. Какие нормативные показатели установлены для контроля химического загрязнения воздушной среды? В чём заключаются их различия?
17. Как организованы наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в населённых пунктах и в воздухе рабочей зоны?
18. Какую аппаратуру и устройства применяют при отборе проб?
19. Какие существуют методы концентрирования определяемых веществ при пробоотборе?
20. Каким образом необходимо проводить отбор проб аэрозолей?
21. Как производится отбор проб воздуха при отрицательных температурах?

Оценка результатов зачета осуществляется по двухбалльной системе. При этом руководствуются следующими принципами:

Оценка «зачтено» ставится:

- Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопроса, отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами;

- в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений;

- знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.

- ответ изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов (могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа).

Оценка «не зачтено» ставится:

- Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

- Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.

- Речь неграмотная, необходимая терминология не используется, студент не дает определения базовым понятиям.

- Отсутствие ответов на вопросы, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ошибочных ответов студента.