

лее массово реализуемые в высшей школе процессы, а также при организации дополнительного образования взрослых.

Все выбранные объекты не только являются типовыми, но и достаточно часто оцениваются.

Процессы проведения аудиторных занятий и экзаменов становятся объектом контроля в конфликтных ситуациях или при иных обстоятельствах. Для этого также существуют традиционные формы оценивания («открытая лекция», посещение занятий или экзамена инспектирующим лицом и т.д.).

Учебник подвергается критическому оцениванию преподавателя при каждом обращении к нему. Нередко его спонтанно оценивают обучаемые. Знания слушателя оцениваются практически на каждом занятии, а комплексно – на экзамене. Оценивание педагогических кадров – постоянная работа руководства любого учреждения образования, сопровождаемая неофициальным процессом взаимного оценивания, который перманентно протекает в педагогической среде.

При разработке методик оценивания качества особое внимание следует уделить адекватности содержания получаемой оценки. Так, например, деятельность педагога следует оценивать по уровню реализуемых им процессов (проведение занятий, консультаций, зачётов, экзаменов), а не по уровню знаний обучаемых субъектов.

УДК 005.6(063)

ВНЕДРЕНИЕ ЭКОМЕТРИИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Чиркун И.Э., Смирнов В.Г.

БГИПК по стандартизации, метрологии и управлению качеством

Капица М.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Минск, Беларусь

Рассматриваются вопросы введения новой дисциплины «Экометрии» в учебные программы курсов повышения квалификации и переподготовки кадров в области охраны окружающей среды.

В охране окружающей среды и экологическом управлении важная роль отводится формированию системы экологического мониторинга.

Среди главных причин возникновения современных экологических проблем называют:

- длительное интенсивное развитие народного хозяйства,
- слабое оснащение природоохранным оборудованием,
- невыполнение всего комплекса природоохранных мероприятий, включающего в первую очередь, контроль химических, биологических и физических экологических факторов воздействия и реакцию на них природных и антропогенных экосистем.

Анализ этих зон экологического бедствия дает основание заключить, что экологические ситуации в них по своему охвату, остроте и воздействию имеют не толь-

ко межрегиональное значение, но и выходят на общенациональный и даже на мировой уровень. Именно в этих зонах, в первую очередь, необходимо проведение срочных и кардинальных мер по контролю, оценке и прогнозу экологической ситуации и на этой основе оздоровлению окружающей среды.

Наличие факторов общности всех видов экологического контроля и формирования в его рамках общей понятийной базы дает возможность выделить вопросы, связанные с определением качества окружающей природной среды, в новую комплексную инженерную дисциплину физико-химического характера – экометрию – науку об измерениях для определения и оценки параметров, характеризующих природную среду во всем многообразии составляющих ее компонентов и комплексов с позиций полезности или вредности для функционирования биоты.

Экометрия опирается на естественные и искусственные способы и средства получения, представления и использования информации об объектах окружающей среды. При этом вопросы оптимизации измерений по точности, достоверности и достаточности в каждом конкретном случае решаются в прямой связи с экологической ситуацией.

Возможность анализа временных рядов в экометрии связана с использованием индикаторов и индексов. Если удастся выявить закономерности, адекватно отражающие динамику поведения индексов во времени, то на этой основе можно с некоторой вероятностью предсказывать будущее экологических систем.

В данном случае экометрия рассматривается как область научной и инженерной деятельности, измерительный статус которой определяет уровень объективности решений, формируемых в рамках задач инженерной экологии.

В Белорусском государственном институте повышения квалификации и переподготовки кадров по стандартизации, метрологии и управлением качества при подготовке специалистов по специальностям:

1-54 01 71 Метрология и метрологическое обеспечение;

1-54 01 75 Стандартизация, сертификация и управление качеством.

Учебными планами предусмотрено изучение дисциплины «Экометрия». В рабочую программу по данной дисциплине включены темы, позволяющие получить достаточно полное представление об экометрии. Вот основные из них:

- Экоаналитические измерения.
- Система санитарно-гигиенического нормирования.
- Причины возникновения экологических проблем.
- Основные задачи экологического мониторинга.
- Достоверность измерения интенсивностей экологических факторов.
- Экологическое нормирование.
- Нормирование загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве.

Слушатели знакомятся с технологией и средствами контроля загрязнения окружающей среды; процедурами и операциями технологического цикла экоаналитического контроля загрязнения окружающей среды; с правилами отбора, стабилизации, хранения и транспортировки проб объектов загрязненной среды для анализа и т.д.

Изучение данной дисциплины позволяет слушателям освоить основные технологические процедуры экоаналитического контроля:

- выявление контролируемого объекта (уточнение источника загрязнения) по имеющимся жалобам, документам или в соответствии с полученной заявкой;
- первичное обследование объекта в форме выборочного краткосрочного наблюдения за ним с уточнением показателей загрязнения (идентификация), а также

местонахождения, границ, внешних проявлений неблагополучия и определением точек или зон дальнейшего исследования (например, предварительные качественные исследования и количественные измерения состава сточных вод на месте по наиболее вредным и опасным загрязняющим веществам (ЗВ) и интенсивно воздействующим физическим факторам (ФФ));

- формирование информационной модели контролируемого объекта (например, составление перечней контролируемых в сточных водах ЗВ и воздействующих на них ФФ, установление граничных значений уровней их фиксирования или измерения с заданной достоверностью и в привязке к месту, а также планирование эксперимента по изучению состояния и динамики контролируемого объекта (например, составление плана – графика измерений содержания ЗВ в сточных водах на месте или отбора их проб для последующего лабораторного анализа);
- длительные (систематические) наблюдения за объектом контроля (например, непрерывное или дискретное измерение концентраций ЗВ в сточных водах по спланированным показателям с отбором проб или без него) и оценка состояния контролируемого объекта в целом (сопоставление с нормами или ранее производимыми измерениями и возможное категорирование сточных вод по получаемым данным за период наблюдений);
- прогнозирование изменения состояния объекта контроля на основе информационной модели и экспериментально полученных эмпирических данных в зависимости от предполагаемых изменений внешних условий (например, увеличение или уменьшение загрязнения вод с изменением мощности производства, введения дополнительной очистки, замены технологий производственных процессов, замкнутого водооборота и т.д.);
- обработка и представление полученной информации в удобной и понятной форме и доведение ее до потребителя (отчет по результатам обследования, предоставляемый руководству предприятия или заказчику, например, в контрольную государственную службу или в местную администрацию или для общественной публикации и т.д.).

В рамках указанных процедур обычно осуществляются несколько технологических операций, повторение которых и составляет типовой технологический цикл эко-аналитического контроля:

- поиск источника (выбор метода контроля) загрязнения или вредного воздействия,
- его первичная оценка на месте и/или отбор проб и доставка, к месту анализа,
- подготовка проб к анализу непосредственно в лаборатории,
- количественный анализ проб в лабораторных условиях,
- обработка и представление результатов анализа с оценкой показателей правильности и достоверности полученных результатов,
- планирование следующего цикла контроля.

Таким образом, полученные знания позволяют выпускникам БГИПК по стандартизации, метрологии и управлению качеством при решении технических и технологических задач предусмотреть возможные последствия и предупредить действия, несущие опасность окружающей среде и нам с вами.

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».
2. СТБ ИСО 14001-2005 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению».

3. Экометрия: В 2 тт: Кн. 1: Т. 2: Воздействие на организм человека опасных и вредных экологических факторов: Метрологические аспекты: Справочник для работников санитарно-эпидемиологических станций и других учреждений здравоохранения (под ред. Исаева Л.К.). Изд-во ПАИМС, 1997г.
4. Мазур И. И. Инженерная экология: общий курс: Учеб. пособие для вузов: В 2 т. / Под общ. ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. шк., 1996 – Т.1: Теоретические основы инженерной экологии. – 637 с. – ISBN 5-06-003406-2.

УДК 373.014.5

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Шестаков Ю.Н.,

Белорусский национальный технический университет

Булахова З.Н.

Минский государственный областной учебно-методический кабинет

Минск, Беларусь

Предметом обсуждения данной статьи являются факторы, влияющие на эффективное освоение и применение педагогами современных образовательных технологий.

Сегодня нет ни одного государства, которое было бы удовлетворено качеством образования своих граждан. И это не случайно. Существует ряд факторов, влияющих на качество образования, и среди них – дефицит квалифицированных кадров, отсутствие у педагогов желания развивать профессиональную компетентность.

В понятие качество образования мы вкладываем, в первую очередь, уровень обученности учащегося, степень овладения ими профессиональными знаниями, навыками, умениями, позволяющие быть выпускникам общеобразовательных и средних специальных учреждений образования конкурентоспособными в современном обществе. Однако одним из важных показателей является здоровье обучающегося (студента, слушателя, учащегося, воспитанника) и формирование навыков здорового образа жизни. Способность адаптироваться в условиях быстро меняющегося мира, творческая реализация в личной и семейной жизни, профессиональной деятельности, умение уважать мнение других, жить без конфликтов, независимо от того, какую религию ты исповедуешь, кто ты по национальности.

Задача преподавателя заключается в освоении и внедрении в учебно-воспитательный процесс инновационных технологий.

Для образовательного пространства Республики Беларусь характерно освоение инновационных образовательных технологий «снизу»: неудовлетворенность результатами обучения, переход на обновленное содержание образования иницируют преподаватели искать эффективные формы предъявления обучающемуся образовательных услуг. В республике апробируются технологии уровневого обучения, коллективного способа обучения, модульного обучения, педагогических мастерских, проектная технология и другие. Продуктивность их использования заключается в том, что обучающиеся успешно овладевают системой знаний и практическими уме-