



поля концентраций вдоль русла реки для воды, придонного активного слоя и донных отложений. Расчет проводится для всего массива концентраций за исключением граничных точек. Корректировка, в случае необходимости граничных условий. Вывод промежуточных данных на печать и формирование графической информации. *Проверка конца счета*. Увеличение счетчика времени и проверки конца счета. *Подготовка к расчету следующего шага*. Перенос и формирование массивов для расчета полей концентраций на следующем временном шаге. *Сохранение результатов в файл*. Вывод конечных данных на печать и формирование графической информации. *Завершение расчета*.

На рис. 2 и 3 представлено распределение радиоактивного загрязнения цезием-137 по времени при запроектной аварии воды вдоль русла реки Вилия и верхнего активного слоя донных отложений вдоль русла реки Вилия.

Разработанный программный комплекс позволит эффективно обучать студентов-экологов оценке радиационного загрязнения территории и речных систем в районе размещения АЭС с использованием современных методов моделирования аварийных ситуаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моделирование миграции радионуклидов в поверхностных водах / А.В. Носов [и др.] // Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики РАН. – М.: Наука, 2010. – 253 с.

УДК 378.147:54:631.95

О.В. Поддубная¹, Т.В. Сильвестрова²

¹ Учреждение образования «Белорусская государственная ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Могилёвская область, Республика Беларусь

² Учреждение здравоохранения «Горецкий районный центр гигиены и эпидемиологии», г. Горки, Могилёвская область, Республика Беларусь

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

В современных условиях особенно актуально организовать процесс обучения так, чтобы его образовательный результат проявлялся в развитии собственной внутренней мотивации обучения, мышления, воображения, творческих способностей, устойчивого познавательного интереса студентов, в формировании системы жизненно важных, практически востребованных знаний и умений.

Высокое качество подготовки обусловлено практико-ориентированным подходом в организации учебного процесса. Что позволяет решить задачу подготовки квалификационных специалистов, имеющих необходимые теоретические знания и практические навыки по специальности. В настоящее время, для того чтобы подготовить хорошего специалиста, необходимо построить учебный процесс так, чтобы студент имел возможность проверять, пополнять и использовать свои знания, полученные в ходе теоретического обучения. Для достижения этой задачи определенная доля учебного времени уделяется практике. Различные виды учебных практик позволяют студенту подтвердить правильность выбранной профессии, наблюдать за тем, как работают профессионалы, получить практический опыт, формировать необходимые умения и навыки, выполнить творческую исследовательскую работу. Такой подход к процессу обучения способствует формированию подготовленного к профессиональной деятельности, конкурентоспособного, мобильного и творческого специалиста. Все это помогает решить одну из главных задач профессионального обучения студентов – успешному прохождению процесса профессионального самоопределения.



Задачами учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, привитие им практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности. Учебная практика - это первый этап подготовки студентов по специальности «Экология сельского хозяйства» к трудовой деятельности.

Программа учебной практики курса «Химия» составлена программно-целевым методом – ориентацией на конечный результат обучения в соответствии с современным уровнем химической науки и требованиями, предъявляемыми к подготовке высококвалифицированных специалистов по специальности 1-33 01 06 Экология сельского хозяйства.

Общая трудоемкость учебной практики по дисциплине составляет 36 часов, что соответствует одной зачетной единице. Дисциплина является практико-ориентированной. Последовательность изучения тем соответствует иерархии реального изучения: от получения исходной информации до выполнения лабораторных методик анализа качества природных объектов. Оценка итоговых приобретенных компетенций производится при получении зачета.

В свете современных требований, предъявляемых к высшей школе по подготовке высококвалифицированных специалистов АПК, возникла необходимость приблизить учебный процесс к производственным условиям. Одно из направлений реализации данных аспектов – это создание филиала кафедры на базе химической лаборатории биологической очистки сточных вод Горецкого УКПП «Коммунальник» и УЗ «Горецкий РайЦГиЭ».

Прохождение учебной практики по химии предполагает совместное сотрудничество с филиалом кафедры по следующим направлениям:

- вовлечение студентов в производственный процесс и освоение ими своей профессии путём создания условий для выполнения самостоятельной научной и практической работы;
- внедрение в учебный процесс современных методик лабораторного анализа;
- содействие и непосредственное участие в проведении научных исследований мониторинга окружающей среды;
- совместное проведение контроля сточных вод, поступающих на очистку по стадиям технологической очистки и на выпуске в водные источники;
- совместное проведение лабораторного анализа объектов окружающей среды водного бассейна для сбережения природных ресурсов и выполнения природоохранных мероприятий.

Учитывая вышеуказанные особенности, предлагаемая практика представляется очень полезной для подготовки специалистов по данной специальности.

Практико-ориентированный подход при изучении химии основан на использовании обучающе-исследовательского принципа в учебном процессе, что предусматривает как закрепление навыков проведения аналитических операций, так и подготовку студентов к самостоятельной творческой работе.

В отличие от основного раздела «Аналитическая химия», где основной упор делался на освоение общих аналитических навыков, во время практики студенты учатся правильному планированию хода анализа реальных объектов. Формируется навык критически оценивать аналитические методы по части чувствительности, правильности и воспроизводимости применительно к конкретному объекту анализа.

Предлагаемые студентам печатные методики анализа не дублируют методик общего курса. Такая работа способствует прочному закреплению основ, пройденных во время общего курса аналитической химии, простейших навыков расчётов, глубокому пониманию сущности понятий концентраций, эквивалентных и молярных масс, размерности численных величин и т.п. Также закрепляется навык правильно вести запись хода многодневного анализа.

Организация практики начинается с прохождения инструктажа по технике безопасности и формированию студенческих подгрупп по 4–5 человек. Вместе с преподавателем каждая подгруппа студентов составляет план прохождения практики, выбирая конкретный объект иссле-



дования (вода, почва, растения) и методики проведения анализа. Представленные аналитические методики приведены из сборника методик выполнения измерений, допущенных к применению в деятельности лабораторий экологического контроля предприятий и организаций Республики Беларусь. Каждая практическая работа должна, согласно учебному плану, быть рассчитана на определенное количество часов. Групповое выполнение лабораторных исследований помогает развитию творческих способностей студентов, так как различные высказываемые мнения – это по существу многостороннее рассмотрение изучаемого объекта. Поэтому, чем больше сделано предположений, тем выше многосторонность рассмотрения.

В результате прохождения учебной практики по химии студенты знакомятся с методикой пробоотбора образцов сельскохозяйственных объектов, изучают аналитические методики, применяемые в экологической практике, приобретают навыки и умения, которые лежат в основе современной научной деятельности с учетом особенности выбранной специальности.

Кроме учебной практики, студенты первого курса в весенний период 2014 г. совместно с сотрудниками УЗ «Горецкий РайЦГиЭ» исследовали химические показатели качества питьевой водопроводной воды в трех основных точках г. Горки. Целью нашей работы явилась оценка качества вод централизованного водоснабжения г. Горки, используемых для питьевых целей, по нескольким химическим показателям: содержание общего железа и нитратов. Названные показатели входят в перечень гигиенических требований к качеству питьевой воды. Мониторинг качества питьевой воды на территории г. Горки осуществляется ежемесячно по контрольным точкам, охватывающим источники водоснабжения и разводящую сеть во всех районах города. Исследования проводились согласно ГОСТу 4011-72 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации общего железа и ГОСТу 18826-73 Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов. Измерения проводились на спектрофотометре РВ 2201А. Результаты анализа показали, что содержание железа в городской воде колеблется в пределах 0,18–0,22 мг/л, но на некоторых объектах доходит до 0,29 мг/л (при норме 0,3 мг/л).

Таким образом, студенты-первокурсники познакомились с профессиональной деятельностью специалистов – будущих экологов, что является хорошей мотивацией для качественного усвоения специальных дисциплин.

Кроме профессиональной подготовки, в задачу учебной практики входит психологическая подготовка студентов к технологической практике, к самостоятельной трудовой деятельности, которая направлена на выработку у них ответственного отношения к порученному делу, творческой инициативе, строгого соблюдения порядка и культуры труда, бережного отношения к используемому оборудованию, материалам, инструментами, к безусловному выполнению правил техники безопасности.

При прохождении практики формируются или развиваются компетенции, приведенные в образовательном стандарте. Согласно требованиям стандарта ОСВО 1-33 01 06-2013 к содержанию и организации практики учебная практика по химии позволяет закрепить теоретических знаний по дисциплине; знакомит с работой химико-экологической лаборатории; дает возможность приобрести навыки приготовления растворов, подготовки проб и проведения анализов природных вод, оценка их экологического состояния и умение работать на аналитических приборах.

Учитывая результаты работы, можно сказать, что использование методов практико-ориентированного подхода в обучении химии приводит к лучшему усвоению материала, применению знаний химии в реальной жизни. Все это позволит сделать изучение химии первокурсниками интереснее, доступнее для понимания, тем инструментом, с помощью которого студент может объяснить многое, что происходит вокруг него в природе и жизни.