

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Смирнов А.А.^{1,2}, Лоскутова А.Н.^{1,3}

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный государственный университет», Магадан, e-mail: andrsmir@mail.ru;

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»), Москва, e-mail: andrsmir@mail.ru;

³НИЦ «Арктика» ДВО РАН, Магадан, email: kafbio@svgu.ru

В статье показан комплексный подход к изучению учебной дисциплины «Экологическая безопасность», результатом изучения которой является освоение выпускником компетенций по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», по профилю подготовки «Биология, экология и экологическая безопасность». Показаны традиционные и инновационные пути обучения студентов. Указано, что при проведении семинаров важно обучать студентов навыкам публичных выступлений. Важную роль в обучении играет лабораторная работа ввиду того, что в ходе ее выполнения обучающиеся могут деятельно общаться не только друг с другом для анализа той или иной ситуации, но и с педагогом. Выполнение лабораторных работ малыми группами (2–3 человека) позволяет более детально разбирать заданные ситуации и моделировать их последствия, тем самым повышая уровень освоения получаемых компетенций. Для лучшего освоения компетенций необходимо и написание рефератов, так как письменная работа учит умению логически мыслить, определять и обосновывать актуальность исследования, его цели и задачи, формулировать выводы. Применение более подробной оценки уровня сформированности компетенции по каждому виду аудиторных занятий (лекция, семинар, лабораторная работа) также позволяет повысить уровень компетентностного обучения.

Ключевые слова: экологическая безопасность, студент, компетенции, лабораторная работа, рейтинговая оценка, баллы, реферат.

IMPROVEMENT OF TEACHING THE «ENVIRONMENT SAFETY» ACADEMIC DISCIPLINE FOR STUDENTS LEARNING THE 06.03.01 «BIOLOGY» TRAINING DIRECTION

Smirnov A.A.^{1,2}, Loskutova A.N.^{1,3}

¹North-Eastern State University, Magadan, e-mail: andrsmir@mail.ru;

²Russian federal research institute of fisheries and oceanography (FSBSI «VNIRO»), Moscow, e-mail: andrsmir@mail.ru;

³Scientific Research Center «Arktika», Magadan, email: kafbio@svgu.ru

The article considers the competency-based approach to teaching the discipline of «Environment Safety» which results in gaining by the graduate the competence of 06.03.01, «Biology», in the profile of training of «Biology, Ecology and Environment Safety». Traditional and innovative ways of teaching students are presented. Practicing public speaking skills at seminars has been recognized as important for students. Laboratory work has also proven to be essential in the training since when analyzing a particular problem, students can actively communicate either with one another or with the teacher. Performing laboratory work in small groups (2-3 people) allows for more detailed analysis of given situations and modeling their consequences, thereby increasing the level of development of acquired competencies. Writing abstract essays is also necessary for a better development of academic competencies since written work teaches students the ability to think logically, ascertain and justify the relevance of the study, its goals and objectives, and draw conclusions. The use of a more ranged assessment of the completeness of competency for each type of class (lecture, seminar, laboratory work) also enables to increase the level of competency-based training.

Keywords: environment safety, student, competencies, laboratory work, rating, points, abstract.

Впервые понятие «экологическая безопасность» (общества) было введено в современный российский свод законов в 1991 г., где в ст. 85 Закона РСФСР «Об охране окружающей природной среды» об этом термине упоминается при перечислении

экологических преступлений, посягающих на экологический правопорядок и причиняющих вред окружающей природной среде и здоровью человека [1].

По определению А.В. Островской [2], экологическая безопасность – это состояние, когда природная среда и жизненно важные интересы человека защищены от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, результатов их деятельности.

Ввиду происходящего в настоящее время усиления экологического кризиса охрана природы и ее составная часть – экологическая безопасность – приобретают важнейшее значение, становясь главной задачей, выполнение которой необходимо для выживания человеческой цивилизации.

Учитывая все сказанное выше, дисциплина «Экологическая безопасность» включена в обязательную программу обучения студентов направления подготовки 06.03.01 «Биология» по профилю подготовки (специализации) «Биология, экология и экологическая безопасность» для применения в дальнейшей профессиональной деятельности.

В Концепции Федеральной целевой программы образования на 2016–2020 годы указано, что высшее образование должно быть направлено на повышение компетентности в формировании новой культуры мышления [3].

Совершенствование преподавания учебной дисциплины «Экологическая безопасность» и модернизация учебного процесса в соответствии с новыми Федеральными государственными образовательными стандартами, которые в настоящее время основываются на компетентностном подходе [4], необходимы для подготовки специалистов высокой квалификации, которые отвечают требованиям современности.

Формирование профессиональных компетенций у студента состоит в том, что в процессе образования у него вырабатывается способность использовать приобретенные им знания, умения, навыки и способы деятельности для эффективного и качественного решения поставленных задач [5].

Реализация компетентностного подхода в целях совершенствования преподавания дисциплины «Экологическая безопасность» требует внедрения при ее изучении активных форм и методов обучения.

Цель исследования: совершенствование процесса преподавания учебной дисциплины «Экологическая безопасность» для формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у бакалавров по направлению подготовки «Биология» в соответствии с современными общественными потребностями.

Материал и методы исследования

Для проведения исследования был использован учебно-методический комплекс по

дисциплине «Экологическая безопасность» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Основная задача изучения студентами по специальности «Биология» дисциплины «Экологическая безопасность» состоит в получении и усвоении знаний по экологической безопасности, повышении уровня их общенаучной подготовки за счет ознакомления с основными экологическими проблемами современного мира, их влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека, в изучении способов решения этих проблем.

В документе «Стратегия модернизации содержания общего образования» [6] сформулированы основные положения такого подхода в образовании, главным понятием которого является компетентность. Указано, что это понятие обширнее, чем «знания», «умения» или «навыки», включает их в себя, но речь не идет о простой сумме знания + умения + навык.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» [4] при изучении дисциплины «Экологическая безопасность» студенты, обучающиеся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», должны овладеть перечисленными ниже компетенциями:

– общекультурными (ОК):

ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

– общепрофессиональными (ОПК):

ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 – способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

ОПК-4 – способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ОПК-10 – способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

ОПК-13 – готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования;

– профессиональными (ПК):

ПК-2 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Проведя анализ перечня компетенций, при разработке учебно-методического комплекса по дисциплине «Экологическая безопасность» мы использовали подход с применением компетенций, применяя традиционные (лекция, семинар) и инновационные методы обучения (исследования в ходе выполнения лабораторных работ, индивидуально и в малых группах; дискуссии при участии преподавателя в качестве модератора и т.д.).

Мы считаем, что для дисциплины «Экологическая безопасность» важную роль в обучении способна играть лабораторная работа ввиду того, что в ходе ее выполнения студенты могут деятельно общаться не только друг с другом для анализа той или иной ситуации, но и с педагогом. Выполнение лабораторных работ малыми группами (2–3 человека) позволяет более детально разбирать заданные ситуации и моделировать их последствия, тем самым повышая уровень освоения получаемых компетенций. При этом педагог определяет индивидуальный вклад каждого студента в работу малой группы, опираясь на такие критерии оценивания, как участие во всех этапах работы группы, предложение новых идей и путей решения, проявление энтузиазма и навыков работы в команде, вежливость при общении, умение слушать и поддерживать предложения и идеи других членов группы.

При проведении семинаров важно обучать студентов навыкам публичных выступлений и дискуссий (от лат. *discussio* – «рассмотрение, исследование»), что позволит им лучше понимать базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, экологической безопасности. Преимуществом использования таких методов является то, что преподаватель может оценить уровень знаний студентов по применению ими понятийного аппарата и аргументированных ответов по наиболее критичным вопросам в области экологической безопасности и охраны живой природы. Дискуссия часто является методом, который активизирует процесс обучения и помогает при изучении сложной темы [7]. Использование дискуссий при проведении практических работ служит одним из методов раскрепощения студентов перед аудиторией, дает им возможность понимать свой уровень

знания или незнания в области обсуждаемой темы. Все вышесказанное формирует личность, способную профессионально подходить к проблеме и отстаивать свои убеждения, что будет необходимо в дальнейшем при работе по специальности.

Известно, что балльно-рейтинговая система является современной технологией управления системой оценивания результатов учебной деятельности обучающихся [8].

Нами в процессе осуществления этой системы оценки освоения компетенций при итоговом оценивании знаний бакалавров учитываются: участие в семинарах, написание рефератов и контрольных работ, работа индивидуально и группой в ходе подготовки лабораторных работ. Все это принимается во внимание при оценке уровня сформированности компетенции.

Студентам для закрепления пройденного материала и более детального изучения предмета предоставляются вопросы и задания для самостоятельного изучения.

Большое значение для освоения компетенций имеет написание рефератов; так как письменная работа формирует навыки для дальнейшей научно-исследовательской работы, учит умению логически мыслить, определять и обосновывать актуальность исследования, его цели и задачи. Реферат в обязательном порядке включает в себя: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, выводы, список литературы.

Контрольные работы в процессе обучения проводятся после завершения определенного раздела и включают в себя совокупность проверочных вопросов, на которые обучающиеся должны дать максимально развернутый ответ.

Дискуссию можно рассматривать как отдельную форму в проведении занятия, предлагая студентам на обсуждение проблемы в области экологической безопасности, не имеющие однозначного решения в современном мире.

При обсуждении дискуссионной проблемы обучающийся, оппонировав мнению собеседника, аргументирует свою позицию, основываясь на предусмотренных в учебном курсе компетенциях и давая полный, развернутый ответ.

Реферат, лабораторная и контрольная работы, участие в дискуссии оцениваются по следующим критериям: максимальное количество 15 баллов; рейтинговая оценка 15 баллов.

На заданный вопрос предоставлен развернутый ответ, осознанно показана совокупность знаний по изучаемой дисциплине, приведены доказательства основных положений вопросов, ответ четко структурирован, логичен, в нем отражена сущность раскрываемых понятий, теорий и биологических явлений. Продемонстрировано место, занимаемое изучаемым предметом, в системе данной науки и среди других наук. Изложение ответа ведется литературным языком с использованием современных научных терминов.

Возможные недочеты в ходе ответа исправляются студентом самостоятельно. Реферат оформлен согласно вышеуказанным требованиям.

Рейтинговая оценка 14–10 баллов.

Требования к ответу на заданный вопрос аналогичны тем, которые были сформулированы к максимальной рейтинговой оценке, но могут быть допущены от 1 (тогда оценка 14 баллов) до 5 (тогда оценка 10 баллов) неточностей или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Рейтинговая оценка 9–5 баллов.

Есть незначительные ошибки в оформлении. Ответ недостаточно развернут. Структура и логика имеют нарушения. При раскрытии понятий и употреблении терминов имеются ошибки: от 1 (тогда оценка 9 баллов) до 5 (тогда оценка 5 баллов). Не выделены причинно-следственные связи, не определены существенные и несущественные признаки. Четкие выводы отсутствуют. Изложение ответа требует поправок и коррекции. Студент корректирует свой ответ с помощью дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

Рейтинговая оценка 5–1 баллов.

Есть значительные ошибки в оформлении. Ответ представляет собой разрозненные знания, изложен фрагментарно и нелогично. Могут быть допущены от 1 (тогда оценка 5 баллов) до 5 (тогда оценка 1 балл) существенных ошибок. Связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины не представлена. Доказательства и выводы отсутствуют. Изложение ответа неграмотное, биологические термины не используются. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не влияют на коррекцию ответа студента.

Рейтинговая оценка 0 баллов.

1. Ответ на вопрос полностью отсутствует.
2. Отказ от ответа.

Таким образом, основными задачами для освоения компетенций являются не только обеспечение студентов информационными материалами, но и развитие у них логического научного мышления, активация их энергичности и самостоятельности, выработка навыков обсуждать и находить решения проблем. При этом для формирования навыков логического мышления у студентов преподавателю при любой форме ответа (письменной или устной) необходимо требовать формулирования определений понятий с указанием родового и видовых признаков и принимать полные ответы в форме суждений, с высоким уровнем логических операций. Обучающийся должен научиться работать с понятиями (обобщать, формулировать проблемные вопросы, рассуждать, делать выводы, выявлять причинно-следственные связи).

Выводы

Совершенствование преподавания учебной дисциплины «Экологическая безопасность» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», необходимо проводить по традиционным и инновационным направлениям. К ним относится увеличение роли в выполнении лабораторных работ, проводимых малыми группами, во время которых студенты более детально разбирают заданные ситуации и моделируют их последствия, тем самым повышая уровень освоения получаемых компетенций.

Для лучшего освоения компетенций необходимо и написание рефератов, так как письменная работа учит умению логически мыслить, определять и обосновывать актуальность исследования, его цели и задачи, формулировать выводы. Построение практических занятий в форме дискуссий позволяет заинтересовать студентов проблематикой вопросов в области прикладной экологии, экологической безопасности, природопользования и охраны природы.

Применение более подробной оценки результатов учебной деятельности по каждому виду аудиторных занятий также позволяет повысить уровень компетентностного обучения и сформировать у обучающихся навыки логического научного мышления.

Список литературы

1. Закон РСФСР от 19 декабря 1991 года № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/6256987>. (дата обращения: 15.05.2020).
2. Островская А.В. Экологическая безопасность газокompрессорных станций: в 2 ч. Ч. 1. Теоретические основы обеспечения экологической безопасности: учебное пособие // Екатеринбург. Изд. Урал. ун-та. 2015. 123 с.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы образования на 2016-2020 годы». [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/media/files/mlorkfxbbck.pdf>. (дата обращения: 15.05.2020).
4. Приказ Минобрнауки РФ от 07.08.2014 г. № 944 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)». [Электронный ресурс]. URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/11538>. (дата обращения: 15.05.2020).
5. Михелькевич В.Н., Костылева И.Б. Педагогическая система формирования у

студентов профессиональных научно-исследовательских компетенций // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12. № 3. С. 352-355.

6. Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. М.: Мир книги, 2001. 102 с.

7. Хоменко И.В. Логика. М. Юрайт. 2016. 327 с.

8. Иванова В.М. Балльно-рейтинговая система в формате ФГОС 3++ // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28694>. (дата обращения: 15.05.2020).