



УДК 504.37

Критерии оценки подготовки обучающихся по направлению «Экология и природопользование» к профессиональной деятельности

М.Р. Ерофеева^a, О.В. Игнатенко^b

Братский государственный университет, ул. Макаренко 40, Братск, Россия

^ajekomar@mail.ru, ^boksana.vignatenko@gmail.ru

Статья поступила 12.05.2016, принята 28.08.2016

Выделены и рассмотрены основные факторы, способствующие снижению качества окружающей среды на территории РФ. Дана качественная оценка компонентов окружающей среды, связанных с концентрацией промышленных предприятий на территории Братска. Обоснована необходимость формирования грамотной в экологическом аспекте личности, способной принимать мотивированные решения в области природопользования. Представлен разработанный на кафедре экологии, безопасности жизнедеятельности и химии Братского госуниверситета фонд оценочных средств для итоговой государственной аттестации обучающихся по направлению подготовки «Экология и природопользование», позволяющий оценить уровень подготовленности к профессиональной деятельности с учетом требований государственного образовательного стандарта.

Ключевые слова: социально-экономическая ситуация в Братске; градообразующие предприятия; концепция непрерывного экологического образования; Федеральный государственный образовательный стандарт; профессиональные компетенции; выпускная квалификационная работа; показатели оценивания компетенции.

Criteria to assess awareness level for students of educational direction «Ecology and Use of Nature» to their professional activity

M.R. Erofeeva^a, O.V. Ignatenko^b

Bratsk State University; 40, Makarenko St., Bratsk, Russia

^ajekomar@mail.ru, ^boksana.vignatenko@gmail.ru

Received 12.05.2016, accepted 28.08.2016

Factors assisting the decline of quality of environment on territory of Russian Federation are examined. The quality estimation for the state of components of environment, related to the concentration of industrial enterprises on territory Bratsk, is given. Necessity is proved to form ecologically-literate personality who is able to accept the ecologically oriented decisions. Developed at the Department of Ecology, Health and Safety, and Chemistry of Bratsk State University, the fund of assessment facilities is proposed for final state attestation of students of educational direction «Ecology and Use of Nature». It allows to assess their awareness level to professional activity by taking into account the requirements of educational standard.

Key words: social and economic situation in the city of Bratsk; principal enterprises; conception of continuous ecological education; Federal state educational standard; professional competences; final qualifying work; competence assessment criteria.

Экологическая ситуация в Российской Федерации характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности [1].

При этом факторами, способствующими снижению качества окружающей среды, являются:

- отсутствие экономической основы для реализации эффективной экологической политики (пробелы в правовом регулировании налогообложения, недостаточный объем выделяемых из бюджета средств на природоохранные цели, отсутствие стимулов в развитии экопредпринимательства и внедрения новых технологий и т. д.)

- декларативность, противоречия, недоработки действующего федерального и регионального законодательства, регулирующего правоотношения в данной сфере;

- разрушение системы государственного экологического контроля;

- неэффективность механизмов государственной экологической экспертизы, нормирования и лицензирования;

- недостаточная прозрачность процесса формирования и расходования финансовых средств, выделяемых на охрану окружающей среды;

- стабильное снижение имиджа природоохранной работы в общественном мнении;

- отстранение населения от участия в принятии экологически значимых решений, нарушения прав граждан на информацию о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране;

- подавление государством правового института общественного экологического контроля;

- фактическая централизация функций государственного экологического контроля при полном отсутствии ответственности государственных органов за состояние окружающей среды;

- фактическое отсутствие у органов местного самоуправления необходимых полномочий по реализации целенаправленной экологической политики и т. д.

В 2012 г. президентом РФ были утверждены Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. [2].

Стратегической целью государственной политики в области экологического развития является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализацию права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Для достижения поставленной цели в «Основах...» предусмотрен приоритет экологически ориентированной экономики в решении социально-экономических задач для обеспечения экологической безопасности и реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду.

В современном мире все большую актуальность приобретает новая модель экономического развития, не наносящего ущерб окружающей среде. Она предполагает неразрывное сочетание экономической, экологической и инновационной политики. Именно вопросы рационального природопользования и инноваций сопряжены со многими экономическими проблемами.

Стоит отметить, что экологическая политика все более активно реализуется в экономической стратегии развитых стран и крупных компаний. Она охватывает систему мер, направленных на рациональное использование природных ресурсов, их охрану и восстановление внутри страны и за ее пределами. Эта политика проводится как на уровне государства, которое устанавливает законодательные нормы в области охраны окружающей среды, так и на уровне компаний, которые берут на себя обязательства по соблюдению этих норм в своей корпоративной стратегии развития. Одна из главных новых возможностей для бизнеса — формирование быстроразвивающегося мирового рынка экологически чистой продукции, который фактически охватывает все сферы производства и услуг.

Наряду с этим государство формирует приоритеты своей инновационной политики, главной целью которой является увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны, в том числе в решение

проблем загрязнения окружающей среды, в обеспечение экологической безопасности населения.

Окружающая среда становится важным фактором экономической политики. Наряду с уровнем доходов, занятостью населения и другими социальными вопросами уровень жизни определяется, в том числе, комфортностью среды обитания.

На протяжении нескольких десятилетий развитие производительных сил Восточной Сибири осуществлялось за счет создания крупных предприятий, работающих на дешевых сырьевых и энергетических ресурсах. Создание и развитие таких производственных комплексов шло без учета возможных экологических и социально-экономических последствий. Отличительной чертой антропогенного влияния на состояние окружающей среды региона, связанного с активным освоением северных территорий, является, в первую очередь, загрязнение атмосферного воздуха промышленными аэрозолями в результате технологических процессов на предприятиях электроэнергетики, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозной промышленности, а также цветной металлургии [3].

Сегодня Братск является не только крупным индустриальным центром Иркутской области, но и мировым лидером в производстве электроэнергии, алюминия, целлюлозы и картона. Выручка от реализации продукции, работ, услуг по крупным и средним предприятиям Братска за 2014 г. составила 221,07 млрд р. Индекс физического объема промышленного производства за 2015 г. составил 104,6 % против 99,3 % в 2014 г.

В Братске сосредоточены крупные предприятия компаний федерального уровня: ОК РУСАЛ, ОАО Группа «Илим», ОАО «Мечел», АК «Транснефть». Помимо крупных промышленных предприятий, в городе действует ряд перерабатывающих организаций (хлебозаводы, мясокомбинат, пивоваренный завод и др.). На долю Братска приходится 30 % российского и 4 % мирового производства алюминия, 22 % российского производства целлюлозы, 16 % выплавки ферросплавов, 12,5 % вырабатываемой российскими ГЭС электроэнергии. Продукция основных предприятий города экспортируется во многие страны [4].

Необоснованная концентрация предприятий привела к осложнению экологической обстановки на территории Братска. Наибольшее влияние на состояние воздуха оказывают стационарные источники цветной металлургии — 75,8 %, теплоэнергетики — 18 %, целлюлозно-бумажной промышленности — около 6 %. В течение последних лет показатель валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников предприятий и организаций остается стабильным и составляет 118–120 тыс. т в год. Значительным источником загрязнения атмосферного воздуха является автомобильный транспорт, выбросы от которого составляют около 25 % выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников.

Не меньший вред качеству окружающей среды наносят отходы производства, образующиеся в результате производственных процессов, а также твердые коммунальные отходы, возникающие в процессе жизнедеятельности человека. Несанкционированные места размещения отходов на территории Братска являются источниками дополнительного загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха и почвы [5].

Нельзя отрицать наличие связи между уровнем социально-экономического развития территории, качеством жизни местного населения и уровнем экологической культуры, которая рассматривается как совокупность мировоззренческих позиций по отношению к природе, эколого-ориентированных ценностей и экологического поведения всех слоев населения.

Экологическое поведение человека определяется особенностями его экологического сознания и основными практическими умениями в области охраны окружающей среды, которые формируются в процессе экологического образования. В соответствии с федеральным законом «Об охране окружающей среды» (ст. 71) «в целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование и дополнительное профессиональное образование специалистов».

Важнейшую роль в реализации системы непрерывного экологического образования играет высшая школа, где формируются основы эколого-ориентированного профессионального мировоззрения, осваиваются на практике экологические нормы и требования, формируется культура принятия экологически целесообразных практических решений [6].

Братский государственный университет (БрГУ) в настоящее время является базовым вузом Восточной Сибири по подготовке кадров для дальнейшего социально-экономического развития северной территории Иркутской области, способных принимать эффективные управленческие решения в области охраны окружающей среды и организации рационального природопользования.

БрГУ — второй вуз на территории Иркутской области, который с 1999 г. готовит специалистов по специальности 020801 «Экология» и в настоящее время осуществляет подготовку бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» [7].

Основными видами профессиональной деятельности бакалавров-экологов являются: научно-исследовательская, проектно-производственная, контрольно-ревизионная, административная и педагогическая.

Уровень подготовленности эколога определяется компетенциями, формируемыми в процессе освоения основной образовательной программы (ООП) ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование», которые предусмотрены ФГОС ВПО №795 от 22 декабря 2009 г.

Полный состав обязательных общекультурных и профессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО представлен в табл. 1.

Результаты освоения ООП ВПО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению подготовки «Экология и природопользование», на ка-

федре экологии, безопасности жизнедеятельности и химии БрГУ разработан фонд оценочных средств по итоговой государственной аттестации. Формой итоговой государственной аттестации выпускника-эколога является подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Тематика ВКР, ориентированных на *научно-исследовательскую деятельность*, должна быть направлена на решение следующих профессиональных задач:

- выявление особенностей и закономерностей экологии организмов, популяций, сообществ методами натуральных наблюдений, полевых и лабораторных экспериментов;
- определение тенденций демографических изменений;
- определение характера и степени антропогенного воздействия на здоровье человека;
- определение характера адаптаций человека к различным условиям существования.

Тематика ВКР, ориентированных на *проектно-производственную деятельность*, должна быть направлена на решение следующих профессиональных задач:

- определение соответствия деятельности предприятия установленным нормам и правилам;
- разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятий с позиции обеспечения экологической безопасности и организации рационального природопользования;
- проведение экологической экспертизы проектов намечаемой хозяйственной деятельности;
- осуществление экологического мониторинга и анализа полученных данных с целью разработки рекомендаций по оптимизации природопользования и увеличения экологической безопасности.

Положением об итоговой государственной аттестации БрГУ, утвержденным приказом ректора № 727 от 20 ноября 2015 г., определен перечень показателей, по которым экзаменационная комиссия должна оценить уровень освоения обучающимся компетенций, предусмотренных образовательным стандартом по направлению «Экология и природопользование».

Компетенции выпускника по направлению подготовки «Экология и природопользование»

Код компетенции	Содержание компетенции
Основные компетенции	
ПК-1	Обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ПК-2	Обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; владеть методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК-3	Иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общем почвоведении и обладать способностью использовать их в области экологии и природопользования
ПК-4	Иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ПК-5	Знать основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
ПК-6	Знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
Дополнительные компетенции	
ОК-1	Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-3	Понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-7	Знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
ПК-9	Владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике
ПК-11	Владеть методами экологического проектирования и экспертизы, экологического менеджмента и аудита, экологического картографирования; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике

Для объективной оценки уровня компетентности обучающегося в соответствии с требованиями стандарта предлагается использовать следующие критерии, которые позволяют объективно оценить готовность

выпускника к будущей профессиональной деятельности:

– готовность к теоретической и научно-исследовательской проработке темы ВКР, связанной с будущей профессиональной деятельностью;

- обоснование актуальности и научной новизны темы ВКР;

- объем экспериментальных исследований;

- полнота, логичность и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, уровень ее практической проработки;

- самостоятельность разработки рекомендаций по рассматриваемой проблеме;

- самостоятельность в использовании рациональных приемов поиска, отбора, обработки и систематизации информации и уровень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;

- навыки публичной дискуссии, защиты собственных рекомендаций по рассматриваемой проблеме, общий уровень культуры общения с аудиторией;

- качество презентации результатов работы.

Таким образом, ВКР должна быть структурирована, раскрывать актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет и объект исследования, содержать грамотно изложенную теоретическую базу и анализ полученных результатов, характеризоваться последовательностью и логичностью изложения, содержать обоснованные выводы и предложения по использованию полученных результатов на практике.

В соответствии с предлагаемыми выше критериями ВКР оценивается на «отлично» при условии, что в работе представлен значительный объем экспериментального и (или) статистического материала, грамотно проведенный анализ которого свидетельствует о владении обучающимся методами прикладной экологии, мониторинга и экологического проектирования, знании нормативно-методического обеспечения в области экологии и природопользования. Обучающийся показывает глубокое понимание выбранной темы, свободно оперирует данными исследования, демонстрирует способность к их обобщению и анализу, обоснованно формулирует выводы по полученным результатам. Кроме того, в работе содержатся рекомендации по использованию полученных результатов в практической деятельности. Иллюстративный материал подготовлен грамотно, демонстрирует глубокое понимание обучающимся сути ВКР и полученных результатов. Обучающийся из-

лагает материал логично и последовательно, делает необходимые обобщения и выводы, четко и аргументированно отвечает на вопросы членов ГЭК. Владеет культурой общения с аудиторией, демонстрирует понимание социальной значимости будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, навыками сотрудничества в коллективе.

Оценку «хорошо» заслуживает ВКР, в которой представлен достаточный объем экспериментального и (или) статистического материала, однако при проведении анализа данных допущены одна-две неточности. Обучающийся не в полной мере демонстрирует способность к обобщению, анализу, восприятию базовой информации в области экологии и природопользования, показывает недостаточно глубокие знания материала по теме исследования, допускает погрешности в оперировании данными исследования. ВКР содержит не вполне обоснованные выводы и предложения по использованию полученных результатов в практической деятельности хозяйствующих субъектов, оказывающих негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Предложения, вносимые обучающимся по рассматриваемой проблеме, достаточно логичны, но не в полной мере основаны на результатах собственных исследований и (или) анализе хозяйственной и иной деятельности. Обучающийся не в полной мере владеет компьютерными технологиями и способностью самостоятельно осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации из различных источников. В презентации отмечаются степень новизны и практическая значимость представленных результатов и рекомендаций. Доклад структурирован, раскрывает актуальность темы, однако в ходе доклада допущены одна-две неточности при обосновании основных положений, выносимых на защиту. На вопросы членов ГЭК обучающийся отвечает четко и логично, владеет культурой общения с аудиторией, обладает достаточно высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ВКР заслуживает оценки «удовлетворительно», когда в работе представлен недостаточный объем экспериментального и (или) статистического материала, работа отличается поверхностным анализом проблем,

просматриваются непоследовательность изложения и отсутствие описания или анализа собственных результатов, что не позволяет корректно и обоснованно сформулировать выводы. Обучающийся не в полной мере владеет материалом по теме исследования, не умеет ставить цели и задачи, допускает погрешности в оперировании данными. Предложения, вносимые обучающимся по рассматриваемой проблеме, слабо проработаны, не основываются на анализе собственных результатов. Имеются существенные пробелы в знаниях основных нормативно-правовых документов в области природопользования и охраны окружающей среды. Кроме того, обучающийся с трудом владеет современными программными продуктами и компьютерными технологиями и не умеет их использовать для обработки информации и анализа данных. Иллюстративный материал не в полной мере соответствует теме доклада. Презентация перенасыщена текстовым материалом, затрудняющим восприятие ВКР и полученных результатов. Доклад структурирован, однако допускаются неточности при раскрытии актуальности темы и обосновании основных положений, выносимых на защиту. Рекомендации по использованию полученных результатов недостаточно аргументированы. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, что свидетельствует о низкой способности к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ВКР заслуживает оценки «неудовлетворительно» при условии, что работа представляет собой не связанные между собой разделы, так как обучающийся не владеет способностью самостоятельно осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации из различных источников, демонстрирует слабую теоретическую подготовку, не умеет ставить цели и задачи эксперимента и наблюдения, формулировать выводы. В работе представлен недостаточный объем экспериментального и (или) статистического материала, выводы некорректны, ничем не подтверждены; практические рекомендации отсутствуют либо не подтверждаются данными, приведенными в ВКР.

Итоговая оценка по результатам защиты ВКР принимается по результатам голосования простым большинством голосов членов экзаменационной комиссии на закрытом заседании ГЭК, и выносится решение о присвоении успешно защитившимся обучающимся квалификации «бакалавр».

Таким образом, сформированы оценочные средства, позволяющие обучающемуся по направлению подготовки «Экология и природопользование» продемонстрировать знания и навыки, приобретенные в процессе обучения, необходимые для выполнения научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-ревизионной, а также административной и педагогической деятельности.

Литература

1. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году: гос. докл. / М-во природных ресурсов и экологии. М., 2015. 473 с.
2. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года [Электронный ресурс], утв. Президентом Рос. Федерации от 30 апр. 2012 г. Доступ из информ. - правовой системы «ГАРАНТ».
3. О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2014 году: гос. докл. Иркутск: ООО «Форвард», 2015. 328 с.
4. Юшков Н.Н., Большешапов А.В., Зинченко С.Н., Брюханов И.Г. Экологические проблемы Братского муниципального образования и их решения // Системы. Методы. Технологии. 2009. № 1. С. 139-145.
5. Юшков Н.Н., Ерофеева М.Р. Доклад о состоянии окружающей среды города Братска в 2012 году. Братск: Изд-во БрГУ, 2014. 107 с.
6. Палий Л.И. Экологическое образование как средство охраны природы и человеческой цивилизации // Экологическое образование и экологическая культура населения: материалы междунар. науч.-практической конф. Прага, 2013. С. 62 – 64.
7. Юшков Н.Н., Ерофеева М.Р., Синегибская А.Д. Реализация концепции непрерывного экологического образования и воспитания в г. Братске // Проблемы социально – экономического развития Сибири. 2010. № 1. С. 114 – 118.