

**ПОДГОТОВКА ЭКОЛОГОВ И HSE-СПЕЦИАЛИСТОВ –  
НОВЫЕ РЕАЛИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ  
TRAINING OF ECOLOGISTS AND HSE SPECIALIST –  
NEW REALITY AND MODERN PRACTICES**

***В. Е. Пинаев***  
***V. Pinaev***

*Институт экологии, РУДН, г. Москва, Россия*  
*pinaev-ve@rudn.ru*  
*Institute of Environmental Engineering, RUDN University, Moscow, Russia*

Подготовка экологов в XX и XXI веках претерпела значительные изменения – в настоящее время для усиления конкурентоспособности выпускника уже может быть недостаточно просто дать теоретические знания в области охраны окружающей среды, но и важно обучить программными продуктами, позволяющими облегчить труд эколога. Существует тенденция возлагать на специалиста обязанности по пожарной и промышленной безопасности, а также охране труда, включая вопросы оказания первой помощи. Можно предположить, что в будущем профессия эколога трансформируется в профессию EHS специалиста.

Training of ecologists in the XX and The XXI century has undergone significant changes – currently, to strengthen the competitiveness of a graduate, it may no longer be enough just to give theoretical knowledge in the field of environmental protection, but it is also important to teach software products that make it easier for an ecologist to work. There is a tendency to assign responsibilities for fire and industrial safety, as well as labor protection, including first aid issues, to a specialist. It can be assumed that in the future the profession of an ecologist will be transformed into the profession of an EHS specialist.

*Ключевые слова:* обучение эколога, HSE специалист, охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, опросные листы, списки контрольных вопросов, первая помощь.

*Keywords:* ecologist training, HSE specialist, occupational safety, industrial safety, fire safety, questionnaires, lists of control questions, first aid.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2023-1-44-47>

В России существует значительное количество вакансий для экологов и HSE специалистов – специалистов широкого профиля, которые занимаются вопросами охраны труда, экологической и промышленной безопасности (в англоязычном варианте Health, Safety and Environment) – это вакансии в том числе и в экологических консалтинговых компаниях, занимающихся инженерно-экологическими изысканиями, оценкой воздействия на окружающую среду, включая проведение общественных обсуждений, проведение мониторинга и экологического и HSE-аудита. Следует отметить, что в настоящее время, в связи с изменившейся политической ситуацией, с российского рынка ушли западные и американские компании, которые были основными заказчиками экологических и HSE-аудитов. В настоящее время услуги экологического аудита в РФ не востребованы. Другой вид вакансий для экологов – вакансии в реальном секторе на предприятиях – здесь зачатую приветствуется привлечение подрядных организаций, а на предприятии вопросами занимается HSE-менеджер или HSE-отдел, фактически только координирующий действия подрядчиков. Еще один вариант трудоустройства – государственные органы федерального и регионального уровня. Это и Минприроды России, и региональные министерства экологии, и муниципальные отделы, занимающиеся вопросами охраны окружающей среды.

Таким образом, XXI век ставит новые условия и правила в обучении экологов и HSE специалистов. Необходим комплексный подход к обучению, изучение кейсов для различных регионов и сфер деятельности. Все больше внимания уделяется смежным специальностям – промышленная безопасность, пожарная безопасность и охрана труда. Недостаток знаний в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности может привести к чрезмерному воздействию на окружающую среду, чрезвычайным ситуациями и катастрофам, что в конечном итоге приводит к снижению устойчивости и разрушению экосистем.

Следует отметить, что для выпускника важно понимать, к чему он больше предрасположен – к бумажной монотонной работе (условно чиновничьей) или к работе, связанной с активными занятиями – проведение оценки современного состояния окружающей среды, экологического аудита и другими видами деятельности, связанными с выездом в регионы и на объекты. В большинстве случаев выпускник выбирает путь методом проб и ошибок, но встречи с выпускниками предыдущих лет могут способствовать выбору оптимальной траектории развития карьеры. Так, в институте экологии РУДН в 2023 году появился институт менторства, позволяющий выпускникам, имеющим уже значительный практический опыт, поделиться своими знаниями со студентами. Естественно,

даже при приложении всех возможных усилий наставников и преподавателей невозможно гарантировать успех и карьерный рост того или иного выпускника – важна психологическая готовность работать и взаимодействовать с руководителем. Если контакт между работодателем и выпускником не выстраивается, то выпускник не сможет самореализоваться в профессии, поэтому помимо знаний важна психологическая подготовка, позволяющая сделать человека готовым к взаимодействию с руководством.

В то же время следует уделять значительное время при подготовке студентов вопросам визуализации информации [1]. Помимо улучшения восприятия материала, это позволит подготовить студента к дальнейшей работе – важно не только сделать работу, но и уметь ее корректно представить руководителю и заказчику. Существуют также региональные особенности природопользования [2] которые целесообразно осветить в образовательном процессе. Для этого в рамках института экологии РУДН разработана программа подготовки HSE специалистов, позволяющая подготовить выпускника к реальной деятельности. Следует отметить, что хотя в программе и указаны всего 12 тем, она в достаточной степени дает представление студентам о будущей профессии. Перечень тем представлен ниже:

Тема 1. Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Тема 2. Законодательство Российской Федерации в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Тема 3. Инженерно-экологические изыскания и стратегическая экологическая оценка.

Тема 4. Оценка воздействия на окружающую среду, перечень мероприятий по охране окружающей среды, ESHIA.

Тема 5. Экологический аудит. Фаза I и Фаза II.

Тема 6. HSE аудит.

Тема 7. Проверки предприятия подготовка к ним.

Тема 8. Парниковые газы – требования к отчетности. Климатические проекты.

Тема 9. Специальная оценка условий труда и система управления охраной труда (СОУТ и СУОТ).

Тема 10. Инструкции и инструктажи по охране труда, пожарной безопасности и ЧС.

Тема 11. Предварительный и периодический медосмотр, психиатрическое освидетельствование.

Тема 12. Оказание первой помощи.

Такое расположение тем обосновано необходимостью пояснить связь между охраной окружающей среды и HSE. Завершение вопросами изучения навыков оказания первой помощи заостряет внимание студента на том, что иногда превентивные меры не помогают и появляется необходимость оказать первую помощь пострадавшему до приезда скорой помощи.

Более подробно состав материалов по темам представлен ниже, важно понимать, что каждый аспект должен рассматриваться с отсылкой к действующим требованиям законодательства, а не в теоретическом смысле.

Тема 1. Студент знакомится с требованиями законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, том числе разрешения, категории предприятий, трансграничного воздействия. Разбирается в нормировании и показателях качества окружающей среды.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о требованиях «экологического законодательства» применительно к конкретному предприятию.

Тема 2. Студент изучает требования законодательства Российской Федерации в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Знакомится с действующими регламентирующими документами. Выясняет взаимосвязь между охраной труда, промышленной безопасностью, пожарной безопасностью и охраной окружающей среды, требованиями гражданской обороны.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о требованиях законодательства в области ОТ, ПБ, ПрБ и ГО для конкретного предприятия.

Тема 3. Студент знакомится со способами оценки современного состояния окружающей среды, проводимым в рамках инженерно-экологических изысканий. Этапы проведения ИЭИ. Покомпонентная оценка состояния окружающей среды. Бюджет ИЭИ. Отличие стратегической экологической оценки от ИЭИ. Будут рассмотрены вопросы накопленного экологического вреда, реестр объектов накопленного экологического вреда и порядок действий при выявлении объектов НЭВ.

На семинарском занятии приглашается специалист практик из экологической испытательной лаборатории, который расскажет о точности измерений, необходимости поверки оборудования, аккредитации лабораторий. (Достоверность измерений и лабораторный контроль).

Тема 4. На лекции будут представлены требования по оценке воздействия на окружающую среду, перечень мероприятий по охране окружающей среды, ESHIA. Рассмотрены вопросы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду [3], подготовки программы ПЭК и М, рекультивации водных объектов и земель.

На семинарском занятии приглашается специалист практик – внештатный эксперт государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), который расскажет о типичных ошибках в проектной документации, подаваемой на ГЭЭ заказчиком, комплектности документации, получении положительного заключения ГЭЭ.

Тема 5. На лекции студент ознакомится с практикой проведения экологического аудита (Фаза I и Фаза II). Узнает о требованиях к проведению отбора проб в процессе проведения Фазы II аудита. Уяснит отличие экологического и EHS аудита. Научится пользоваться государственными опросными листами для проведения экологического аудита. Знакомится с «экологическими стандартами» ISO.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о проведении экологического аудита на предприятии или по ISO стандартам.

Тема 6. На занятии студент знакомится с основами HSE аудита – требованиями, которые проверяются в части охраны труда, промышленной и пожарной безопасности [4]. Выясняет сходство HSE аудита с экологическим аудитом. Также студент знакомится с локальными нормативными актами, стандартами ISO и ГОСТ Р ИСО, форматами подготовки отчетов по аудиту.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о проведении HSE аудита на выбранном предприятии или по различным ISO стандартам.

Тема 7. Студент получает информацию о видах проверок предприятий и как к ним подготовиться. Узнает права и обязанности проверяющего и проверяемой организации. Выясняет какие действия следует провести при несогласии с результатами проверки и что предпринять, если выдано предписание.

В качестве домашнего задания студенты, разделившись на группы, подготовят бизнес – кейс (деловая игра) о проверке предприятия государственным инспектором (Росприроднадзора, МЧС, Ростехнадзора и т.д.). Обучаются пользованию государственными опросными листами различных ведомств.

Тема 8. На лекции студент знакомится с нормативными документами по выбросам парниковых газов в РФ, требованиям к отчетности. Узнает порядок расчета выбросов парниковых газов по различным методикам и вариантам создания климатических проектов

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о выбросах парниковых газов на предприятии.

Тема 9. На занятии студент знакомится с требованиями специальной оценки условий труда (СОУТ) и системы управления охраной труда (СУОТ). Изучает нормативно-правовые акты. Выясняет, проведена ли СОУТ на его рабочем месте. Исследует СОУТ на выбранном предприятии – выясняет порядок ее функционирования и способы совершенствования.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о системе управления охраной труда на выбранном предприятии.

Тема 10. Занятие посвящено практически аспектам охраны труда. Студент выясняет, на основании каких документов готовятся инструкции, знакомится с практикой проведения инструктажей по охране труда, пожарной безопасности и ЧС. Выясняет, кто может быть ответственным за охрану труда, пожарную безопасность, промышленную безопасность и ГО на предприятии.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Тема 11. На лекции студенты изучат требования к проведению предварительного и периодического медосмотра, узнают, для каких профессий и видов работ необходимо проводить психиатрическое освидетельствование.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию о порядке направления сотрудников выбранного предприятия на ПМО (первичный и периодический медосмотр) и психиатрическое освидетельствование в необходимых случаях.

Тема 12. На лекции студенты изучат вопросы оказания первой помощи. Кто обязан, а кто имеет право. Освоят требования приказа Минздравсоцразвития 477н. Научатся оказывать первую помощь на тренажере Гоша.

В качестве домашнего задания студенты подготовят презентацию для проведения обучения по первой помощи сотрудникам.

На итоговом семинаре студенты презентуют индивидуальный проект HSE управления выбранной ими компании.

Следует отметить, что при оценке выполненных и презентуемых студентами работ особое внимание уделяется самостоятельной, творческой работе, критическому мышлению и практикоориентированности: высшие баллы студент может получить, если демонстрирует критическое мышление, предлагает неожиданное инновационное решение или подтверждает реализацию итогового проекта или его части в конкретной компании.

Важным аспектом подготовки HSE специалистов является также риск-ориентированный подход. Специалист, компетентность которого влияет на принятие решений, связанных с экологической, промышленной, пожарной и даже личной безопасностью, должен владеть компетенциями оценки и управления рисками.

Для этого в учебном плане для будущих HSE специалистов есть дисциплина «Управление экологическими рисками». Но первые навыки анализа рисков формируются у студентов-экологов в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Программа этой дисциплины в институте экологии РУДН несколько отличается от общепринятой и построена на оценке рисков в любой ситуации, как профессиональной, так и жизненной. Как и в описанной выше программе курса подготовки HSE специалистов, основной упор делается на самостоятельную работу студентов, которые готовят доклады по каждой теме. В перечень обсуждаемых тем входят как общепринятые, так и темы, выходящие за рамки традиционных учебников:

- информационная безопасность (включая вопросы критической оценки публикаций СМИ);
- религиозная безопасность (вопросы и отношения к деструктивным религиозным и псевдорелигиозным объединениям);
- пищевая безопасность (критическая оценка состава и качества продуктов);
- безопасность в транспорте;

- поведение при встрече с дикими животными;
- ориентирование на местности;
- БЖД при проведении полевых работ;
- вопросы БЖД при работе в офисе и лаборатории;
- электробезопасность и пожарная безопасность;
- специфика обеспечения пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли и других производствах;
- опасные факторы на производстве и безопасная организация труда;
- безопасность в мегаполисе и межличностные отношения;
- безопасность при воспитании детей;
- обеспечение безопасности жилища;
- поведение в чрезвычайных ситуациях;
- поведение при военных действиях и терактах.

В ходе обучения по данной дисциплине студентам прививается первичный навык анализа любой обстановки, в которую он попал. Например, многие студенты отмечают, что после прохождения курса автоматически обращают внимание на местоположение схемы эвакуации при пожаре в любом новом помещении. При подготовке домашних заданий и самостоятельной работе приветствуется выполнение творческого задания – фотофиксации фактов нарушения техники безопасности в быту и при проведении работ. Фотографии студентов, участвуют в ежегодном конкурсе «Аудит на бегу», часть из них вошла в монографию с тем же названием [4]. Стоит добавить, что формирующиеся навыки важны не только в профессиональной деятельности экологов и HSE-специалистов но и в повседневной жизни, и могут предотвратить чрезвычайные ситуации или снизить их последствия.

Таким образом, растущий запрос на HSE специалистов требует нового, комплексного подхода в обучении экологов и специалистов смежных специальностей, который успешно реализуется за счет межпредметных дисциплин. Как в практической работе будущих специалистов, так и при их обучении необходим риск-ориентированный подход. Крайне важным при этом становится не чтение лекций и деятельность студентов по воспроизведению полученной информации, а самостоятельная работа с источниками информации, с практическими кейсами, предлагаемыми преподавателем, развитие навыков логического и критического мышления.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Молочко А.В. Опыт внедрения в процесс обучения студентов-экологов нестандартных образовательных технологий и новых подходов к визуализации данных // Экологический Вестник Северного Кавказа 2023, Т. 19, № 1 с. 52-59
2. Денисов В.В., Митина Е.Г., Светлова М.В. Особенности подготовки специалистов в области регионального природопользования (на примере Приморского региона Арктического бассейна) // Самарский Научный Вестник Том: 7 Номер: 1 (22) Год: 2018 Страницы: 251-256
3. Пинаев В.Е., Касимов Д.В., Ледащева Т.Н. Сборник задач для экологов (HSE специалистов). Учебное пособие – М.: Мир науки, 2022. редакция 3, исправленная и дополненная. – Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/44MNNPU22.pdf> – Загл. с экрана
4. Пинаев В.Е. Аудит на бегу. Монография. Под общей редакцией Пинаева В.Е. – М.: Мир науки, 2021. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/34MNNPM21.pdf> – Загл. с экрана.