

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



А.Л. Толстик

31

162

Регистрационный №

98

ПРОГРАММА

Учебной геоэколого-технологической практики

для специальности:

1-33 01 02 Геоэкология

специализации:

1-33 01 02 04 - Геоэкологический менеджмент

1-33 01 02 05 - Геоэкологические информационные системы

2016 г.

Составители:

Н.В.Гагина, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук, доцент;

В.А.Бакарасов, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук, доцент;

Е.И.Галай, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук, доцент;

Н.Д.Грищенко, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук

Рекомендована к утверждению:

Кафедрой географической экологии

(протокол № 9 от 29 марта 2016)

Советом географического факультета

(протокол № 7 от 30 марта 2016)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная геоэколого-технологическая практика. Программа предназначена для студентов 2 курса специальности 1-33 01 02 геоэкология (специализации 1-33 01 02 04 геоэкологический менеджмент и 1-33 01 02 05 геоэкологические информационные системы), дневной формы получения высшего образования первой ступени.

Продолжительность практики составляет 108 часов и проводится в IV семестре в соответствии с учебным планом специальности 1-33 01 02 геоэкология.

Программа разработана в соответствии:

- с Кодексом Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г.;
- в соответствии с пунктом 4 Положения о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 г. №860;
- с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 06.04.2015 г. «Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования»;
- с постановлением с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.03.2012 г. № 24 «Об утверждении Инструкции о порядке и особенностях прохождения практики студентами, которым после завершения обучения присваиваются педагогические квалификации»;
- с Положением о практике Белорусского государственного университета от 07.02.2014 г. (Приказ №46 – ОД.).

Программа разработана на основании ОСВО 1- 33 01 02-2013 и учебного плана УВО № Н-330011/уч.2013 по специальности 1-33 01 02 геоэкология (специализации 1-33 01 02 04 геоэкологический менеджмент и 1-33 01 02 05 геоэкологические информационные системы).

– **Целью практики является** формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности.

Задачи практики включают освоение и самостоятельное применение студентами методики комплексных геоэкологических исследований локальных природно-хозяйственных геосистем, изучение экологических основ технологических процессов промышленного производства, выявление важных экологических аспектов деятельности предприятий и их воздействий на природную среду для решения задач в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Содержание и организация практики разработаны в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-33 01 02 «Геоэкология». Практика включает подготовительный, полевой и

камеральный этап. При прохождении практики у студентов должны быть сформированы компетенции:

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

ПК-1. Использовать основные законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности.

ПК-5. Разрабатывать методические подходы, выбирать приборы и оборудование, картографические и справочные материалы и проводить научно-исследовательские работы в области геоэкологии.

ПК-6. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, осуществлять их математическую обработку и оценивать достоверность полученных результатов.

ПК-7. Формулировать из полученных в ходе полевых и экспериментальных исследований результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-8. Составлять аналитические обзоры литературы по теме исследований, анализировать информационные и картографические данные по изучаемой проблеме, обосновывать целесообразность проведения научных исследований.

ПК-10. Выполнять полевые и лабораторные исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов.

ПК-11. Оценивать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, разрабатывать способы и приемы оптимизации среды жизнедеятельности населения.

ПК-14. Анализировать исторические и современные проблемы экономической и социальной жизни общества, проблемы и тенденции его устойчивого развития.

ПК-15. Выбирать оптимальные рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природопользования.

ПК-16. Выполнять анализ и математическую обработку результатов полевых и экспериментальных исследований в области геоэкологии.

ПК-17. Реализовывать на практике принципы и нормативы рационального природопользования.

ПК-29. Планировать и организовывать проектно-производственную деятельность в области рационального природопользования.

В результате прохождения практики студент должен:

иметь практические навыки:

- выявления и определения значимых экологических аспектов деятельности промышленных предприятий, геотехнических объектов природоохранного назначения, особо охраняемых природных территорий.

уметь:

- самостоятельно вести полевые геоэкологические исследования;

- анализировать причинно-следственные связи между различными элементами геосистем, природной и хозяйственной деятельностью;

- определять экономические и природно-ресурсные предпосылки функционирования предприятий;

- выполнять сравнительно-географический анализ фонового и экологического состояния природной среды в зоне воздействия предприятия, определять эффективность природоохранных мероприятий.

знать:

- содержание этапов и основные методы геоэкологических исследований локальных и региональных природно-хозяйственных геосистем;

- особенности различных видов природопользования, основные виды и источники загрязнения природной среды;

- основные технологические процессы и геотехнические объекты природоохранного назначения,

- экологическую ситуацию в районе прохождения практики;

- назначение и основные функции природоохранных научно-исследовательских и научно-производственных учреждений и организаций;

- основные формы и требования к ведению экологической документации.

Учебная геоэколога-технологическая практика проводится для студентов специальности «Геоэкология» дневной формы обучения в 4 семестре на базе промышленных предприятий (ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» и др.) и природоохранных учреждений Республики Беларусь (ГПУ «Березинский биосферный заповедник» и др.)

Сроки практики устанавливаются согласно приказу ректора. Перед началом практики студенты знакомятся с правилами соблюдения условий безопасности работ и документально оформляют инструктаж по технике безопасности.

Базы практики соответствуют требованиям, предъявляемым к ним, а выполнение студентами программы геоэколога-технологической практики способствует формированию профессиональных компетенций в научно-исследовательской, проектно-изыскательской и контрольно-экспертной деятельности. Завершается прохождение практики зачетом.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Подготовительный период

Цель, задачи, программа исследования. Региональные особенности в физико-геоэкологических и экономико-геоэкологических исследованиях территории. Методические приемы проведения геоэкологических исследований локальных и региональных природно-хозяйственных геосистем.

Особенности геоэколога-технологического изучения промышленного предприятия: эколого-экономико-географического положения, природно-ресурсных и социально-экономических предпосылок деятельности, организационно-технологической структуры производства, экологических аспектов деятельности предприятия, мероприятий по защите воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, рационального использования земель, экологической результативности деятельности предприятия.

Ознакомление со структурой и принципами деятельности Национальной системой мониторинга окружающей среды (НСМОС). Мониторинг окружающей среды как средство информационного обеспечения государственного управления в области окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Общие принципы мониторинга. Особенности ведения покомпонентного мониторинга НСМОС.

Критерии выделения особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Категории и статус ООПТ Беларуси. Ознакомление с Красной книгой Республики Беларусь. Изучение методических требований к планам управления ООПТ.

Работа с научной литературой, методическими пособиями, нормативными правовыми документами в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, статистическими и картографическими материалами, ресурсами удаленного доступа по предмету исследований. Типы и виды экологической информации.

Требования к ведению полевой и отчетной документации. Подготовка дневников, рабочих тетрадей, рабочих картографических основ, вопросников, разработка форм таблиц и перечня необходимых показателей.

Инструктаж по технике безопасности, вопросам внутреннего распорядка и трудовой дисциплины.

Полевой период

Ознакомление со структурой органов государственного управления качеством окружающей среды в Республике Беларусь специальной компетенции. Изучение опыта применения организационно-правовых (нормирование и стандартизация в области охраны окружающей среды, мониторинг окружающей среды, учет в области окружающей среды) и экономических (экологический налог, экологическое страхование,

экономическое стимулирование) инструментов реализации экологической политики в деятельности промышленных предприятий и природоохранных учреждений. Знакомство с этапами становления и развития НСМОС в Республике Беларусь. Функционирование системы сбора, обработки и анализа информации.

Посещение научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организаций и учреждений, занимающихся охраной окружающей среды: ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды», РУП «Белорусский научно-исследовательский центр «Экология», РУП «ЦНИИКИВР», ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси», отраслевых научно-исследовательских лабораторий Белгосуниверситета геоэкологического профиля, ГНПО «Научно-производственный центр НАН Беларуси по биоресурсам», ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ГПУ национальных парков, республиканских ландшафтных заказников. Ознакомление с организационно-экономической структурой и передовым опытом научно-практической деятельности.

Полевая экскурсия в государственные природоохранные учреждения особо охраняемых природных территорий. Посещение музеев природы, информационных экологических центров. Экскурсия по экологическим тропам, маршрутам, на станции фонового мониторинга. Ознакомление с планами управления ООПТ. Полевое обследование экологического состояния природных комплексов в зонах рекреационного, хозяйственного, регулируемого использования. Природоохранные мероприятия в ООПТ.

Комплексная характеристика природных компонентов и комплексов в ООПТ: геологического и геоморфологического строения, климата, водных объектов, почв, объектов растительного и животного мира, ландшафтов. Выявление неблагоприятных природно-экологических процессов, ведущих к нарушенности, загрязнению, деградации природных комплексов. Характеристика функциональных зон в национальном парке.

Обзорная экскурсия на промышленном предприятии, ознакомление с отраслевой и территориальной структурой, историей его формирования и современным уровнем развития.

Работа с фондовыми материалами промышленного предприятия: годовыми отчетами, экологическим паспортом предприятия, планами экономического и социального развития, материалами отдела кадров, отдела охраны окружающей среды.

План геоэколого-технологической характеристики промышленного предприятия:

1. Общие сведения: название предприятия, тип, ведомственная и отраслевая подчиненность, занимаемая площадь, объем выпускаемой продукции, численность промышленно-производственного персонала.

2. Эколого-экономико-географическое положение: по отношению к инженерно-транспортным коммуникациям, энергетической, топливно-сырьевой и трудоворесурсной базам, районам сбыта продукции; жилой

застройке, зонам отдыха, объектам соцкультбыта, участкам зеленых насаждений общего пользования.

3. Экономические и природно-ресурсные предпосылки деятельности предприятия.

Трудовые ресурсы: трудоемкость производства, структура промышленно-производственного персонала, удельный вес инженерно-технических работников. Соотношение сезонных и постоянных рабочих, занятых мужчин и женщин. Текучесть кадров. Система подготовки кадров.

Потребительский фактор: затраты на перевозку продукции, сырья, топлива, транспортабельность готовой продукции. Удельный вес привозных деталей в себестоимости продукции.

Сырьевая база: удельные нормы расхода сырья на производство продукции. Доля сырья в затратах производства. Роль местного и привозного сырья, первичных и вторичных ресурсов, экономическая эффективность их использования. Материалоемкость производства. Условия доставки сырья. Затраты на перевозку. Сезонность поступления, потери при транспортировке. Топливо-энергетическая база: виды используемого топлива и энергии, топливоемкость и энергоемкость производства.

Водоснабжение: источник хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения, объем водопотребления, в том числе на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Объем оборотного и повторного использования воды, процент экономии свежей воды.

4. История развития и современный этап хозяйственной деятельности предприятия.

История развития: время и причины возникновения предприятия. Этапы развития. Изменение в технике, технологии, специализации, обеспеченности сырьем, районах сбыта готовой продукции. Динамика производства продукции и основных технико-экономических показателей. Тенденции и перспективы развития.

Функциональное значение предприятия: валовая продукция, ее структура. Себестоимость единицы продукции. Рентабельность производства. Объем реализованной товарной продукции. Производительность труда. Электровооруженность труда. Экономические связи предприятия. Удельный вес изделий, идущий на экспорт.

Промышленно-производственные фонды: среднегодовая стоимость, структура основных промышленно-производственных фондов. Возрастной состав, уровень механизации и автоматизации основных и вспомогательных процессов. Фондоемкость и фондоотдача.

Схема технологических процессов: территориальная структура предприятия. Схема связей по производственному процессу между цехами. Основные направления совершенствования технологических процессов, обновления основных фондов.

5. Экологические аспекты деятельности предприятия.

Выбросы в атмосферу: категория опасности предприятия. Санитарный класс предприятия. Величина валового выброса, норматив

предельно допустимого выброса (ПДВ), год достижения ПДВ. Существующее фоновое загрязнение, значения максимальных концентраций (ПДК_{м.р.}) вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с учетом фона и за границей СЗЗ без учета фона. Значение (ПДК_{м.р.}) в жилой зоне с учетом и без учета фона. Размер и конфигурация СЗЗ.

Сточные воды: удельный расход сточных вод на единицу основной продукции, общий объем сточных вод. Физико-химический состав сточных вод. Сооружения по внутриплощадочной очистке сточных вод. Использование очищенных вод на производственные нужды и для других целей. Наименование водоприемника сточных вод.

Отходы производства: виды и объем отходов производства, удельный объем отходов на единицу продукции. Система утилизации отходов, места складирования отходов.

Экологическое состояние окружающей среды в зоне воздействия предприятия: загрязнение атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, растительности; плотность населения в зоне воздействия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии: характеристика основных направлений деятельности санитарно-гигиенической лаборатории и лаборатории очистных сооружений, контроль за эффективностью работы газоочистного и пылеулавливающего оборудования, сооружений по очистке сточных вод. Эффективность природоохранной деятельности.

Камеральный период

Систематизация собранных во время практики фондовых и опубликованных материалов, результатов полевых наблюдений. Обработка статистических данных, картографических материалов, построение тематических графиков, диаграмм, картосхем, схем, составление таблиц.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Организация практики

Календарный график прохождения учебной практики

№ п/п	Название разделов и тем	Учебная практика, часы
1.	Подготовительный этап исследований	8
2.	Полевой этап исследований	44
3.	Камеральный этап исследований	56
	Итого	108

Каждый обучающийся перед началом практики должен пройти инструктаж по технике безопасности. В период прохождения практики на предприятиях на студентов распространяется законодательство об охране труда. Поэтому все студенты-практиканты проходят инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка предприятия.

Студенты обязаны соблюдать трудовую дисциплину и распорядок занятий во время практики. Каждый студент должен выполнить программу практики, включая все требования к содержанию подготовительного, полевого и камерального этапов.

Досрочное окончание практики и опоздание к ее началу, а также перерывы в ее проведении запрещены. При наличии обоснованных уважительных причин возможно изменение сроков практики без сокращения ее общей продолжительности.

Примерный план экскурсий и перемещений по рабочим местам

День практики	Мероприятие
1	Экскурсия в ГПУ «Березинский биосферный заповедник», ознакомление с организацией природоохранной деятельности, посещение экологической тропы д. Домжерицы, Лепельский р-н
2	Ознакомление с организацией природоохранной деятельности ГПУ НП «Браславские озера», г.Браслав
3	Изучение организации научных исследований на научной станции «Браславские озера» БГУ, освоение методик полевых гидроэкологических исследований, д. Слободка, Браславский р-н
4	Изучение особенностей полевых ландшафтно-экологических исследований в функциональных зонах национального парка, Браславский р-н
5	Экскурсия в ГПУ «Ландшафтный заказник республиканского значения «Ельня», посещение экологического центра, экологической тропы, г.Миоры

6	Ознакомление с организацией природоохранной деятельности ГПУ НП «Нарочанский», к.п. Нарочь
7	Обработка собранных материалов, географический факультет БГУ, г. Минск
8	Изучение экологических аспектов деятельности промышленного предприятия (МАЗ), г. Минск Экскурсия в музей Трудовой славы ОАО «МАЗ» и на главный конвейер сборочного производства ОАО «МАЗ»
9	Ознакомление с особенностями научно-практической деятельности РНИУП «БелНИЦ Экология», ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси, г. Минск
10	Обработка собранных материалов, географический факультет БГУ, г. Минск
11	Самостоятельная работа студентов, географический факультет БГУ, г. Минск
12	Изучение фондовых материалов НИЛ озераведения географического факультета БГУ, г. Минск, написание отчетов
13	Изучение фондовых материалов НИЛ экологии ландшафтов географического факультета БГУ, г. Минск, написание отчетов
14	Оформление материалов отчета, защита отчета, зачет, географический факультет БГУ, г. Минск

Методические указания по прохождению практики

Практику студенты проходят в составе бригады, которая включает 6-11 человек.

Во время подготовительного этапа практики студенты подбирают и анализируют учебную, учебно-методическую, научную литературу, нормативную правовую документацию, ресурсы Интернета в области охраны окружающей среды; осваивают современные методы геоэкологических исследований, разрабатывают формы таблиц, подготавливают вопросники.

Во время полевого этапа исследований студенты совершают обзорные экскурсии в природоохранные, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения, на промышленные предприятия. Студенты знакомятся с историей формирования и современным уровнем развития, технологическими процессами, экологическими аспектами деятельности и системой управления окружающей средой. Каждый студент ведет полевой дневник.

Студенты обрабатывают, обобщают, систематизируют все собранные материалы, относящиеся к предмету исследований, во время камерального этапа. Особое внимание уделяется экологической характеристике

деятельности промышленных предприятий, организации охраны окружающей среды и деятельности природоохранных учреждений. Студенты получают индивидуальные задания по написанию какой-либо части главы отчета, составлению табличного, картографического или иного иллюстративного материала. Результаты выполненных исследований представляют в форме отчета учебной практики.

Требования по составлению отчета

Итоговым документом является отчет по практике, который состоит из следующих разделов:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Глава 1. Методика исследований.

Глава 2. Структура организации и направления деятельности природоохранных учреждений.

Глава 3. Геоэколого-технологическая характеристика предприятия.

Заключение

Список использованных источников

Приложение

«Введение» раскрывает актуальность и необходимость исследований по данному виду практики, цель, задачи, сроки и место проведения практики, состав бригады с указанием распределения обязанностей среди студентов.

При написании главы «Методика исследований» необходимо указать на объект исследований, назвать применяемые методы, описать проведение работ во время подготовительного, полевого и камерального периодов, включая приемы гидроэкологических и ландшафтно-экологических полевых наблюдений, определения нормативов допустимой рекреационной нагрузки на ООПТ.

В главе «Структура организации и направления деятельности природоохранных учреждений» дается характеристика государственных природоохранных учреждений (ГПУ), а также научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организаций и учреждений, занимающихся охраной окружающей среды. Информация о ГПУ включает общие сведения, физико-географическую характеристику территории, организационную структуру, направления природоохранной и рекреационной деятельности. При характеристике научно-исследовательских, научно-производственных, проектных организаций и учреждений, занимающихся охраной окружающей среды, указывают общие сведения, организационную структуру, направления научной и проектной деятельности, основные разработки, информацию о международном сотрудничестве.

В главе «Геоэколого-технологическая характеристика предприятия» приводится информация об эколого-экономико-географическом положении, природно-ресурсных и экономических предпосылках деятельности предприятия, хозяйственной деятельности предприятия, экологических аспектах деятельности предприятия.

«Заключение» содержит краткие и четко сформулированные выводы по каждой главе.

Список использованных источников приводится по мере упоминания или в алфавитном порядке.

«Приложение» представлено в виде отдельного файла, в который вкладываются все заполненные дневники студентов.

Общий объем отчета составляет 25-30 страниц. Текст отчета и иллюстративный материал должен быть выполнен аккуратно и грамотно на стандартных листах бумаги (А4) с сохранением полей и указанием страниц, снабжен ссылками.

Подведение итогов практики

Каждый студент на основе выполненных работ в полевых и камеральных условиях докладывает о результатах своих исследований и получает дифференцированный зачет по 10-ти балльной системе. Отчет по практике защищается всей бригадой.

Литература

Основная

1. Гагина Н.В. Федорцова Т.А. Методы геоэкологических исследований. – Минск, БГУ, 2002. – 97с.
2. Государственный комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии РБ. Государственный земельный кадастр РБ (по состоянию на 1 января 2013 года). – Минск, 2014. – 98 с.
3. Особо охраняемые природные территории Беларуси. Справочник / Н. А. Юргенсон, Е. В. Шушкова, Е. А. Шляхтич, В. В. Устин, ГНПО «научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», 2012. – 204 с.
4. Состояние окружающей среды и природопользование города Минска.- Минск: Бел НИЦ «Экология», 2004-2014.
5. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень (за 2003 - 2013 гг. /Под ред. В.Ф. Логинова - Минск, 2004– 2014.
6. Фондовые и другие режимные материалы предприятий и природоохранных учреждений – баз практики.
7. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии - Минск, 2001.

Дополнительная

1. Дончева А.В., Покровский С.Г. Основы экологических технологий производства: уч. пособие. - М., 1999. – 228 с.
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология: уч. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.
3. Промышленная экология: уч. пособие /Под ред. В.В. Денисова – Ростов н/Д: Феникс; М.:ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Дону: Изд. центр «МарТ», 2009 – 720с.
4. Рекомендации по использованию и охране природного и историко-культурного наследия для формирования сети и объектов экологического туризма и образования (на примере Brasлавского Поозерья) /авт.-сост.: А.И. Тарасенок [и др.]; под ред. И.И. Пирожника. – Минск: БГУ, 2006. – 38 с.
5. Семенова И.В. Промышленная экология: уч. пособие - М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 528 с.
6. Стандарты качества окружающей среды: уч. пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова и др. / под ред. Н.С. Шевцовой – Минск: БГПУ, 2010. – 140 с.
7. Экологический паспорт проекта / Сб. нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды / Сост. Войтов И.В., Кожевников Р.К., Вып. 36. – Мн, 2001.