



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский национальный
технический университет**

Кафедра экологии

**ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

Методические указания

**Минск
БНТУ
2015**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра экологии

ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

Методические указания по проведению практик
для студентов специальности 1-57 01 02
«Экологический менеджмент и аудит в промышленности»

Минск
БНТУ
2015

УДК 504.06.005 (075.8)

ББК 65.052.852.8я7

П78

Составители:

Г.И. Морзак, Н.Г. Малькевич, И.В. Скуратович, Л.Н. Цуприк

Рецензенты:

В.И. Глуховский, А.А. Кологривко

Методические указания предназначены для организации мониторинговой, производственной технологической, эколого-менеджерской и преддипломной практик для студентов специальности 1-57 01 02 в соответствии с требованиями стандарта специальности и типовым учебным планом. Практики являются частью общего процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводятся на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях различных отраслей народного хозяйства. Практики направлены на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении, на овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МОНИТОРИНГОВАЯ ПРАКТИКА.....	4
2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА.....	10
3. ЭКОЛОГО-МЕНЕДЖЕРСКАЯ ПРАКТИКА.....	18
4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	32

1. МОНИТОРИНГОВАЯ ПРАКТИКА

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Определение стратегии в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, экологической безопасности и устойчивого социально-экономического развития, принятие оперативных решений в сфере охраны окружающей среды возможно при наличии полной экологической информации о состоянии и тенденциях изменениях изменения как окружающей среды в целом, так и отдельных ее компонентов. Для получения такой информации проводится мониторинг окружающей среды – непрерывное наблюдение за состоянием окружающей среды и источниками вредного воздействия на нее.

В Республике Беларусь согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 20 апреля 1993 года № 247 создана Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС). Обеспечение непрерывного функционирования НСМОС является одним из основных направлений государственной политики в области охраны окружающей среды.

В настоящее время НСМОС включает 11 организационно самостоятельных, но функционирующих и взаимодействующих на общих принципах видов мониторинга окружающей среды, обеспечивающих наблюдение, оценку и прогноз состояния всех компонентов окружающей среды и факторов воздействия на них: мониторинг земель; мониторинг поверхностных вод; мониторинг подземных вод; мониторинг атмосферного воздуха; мониторинг озонового слоя; мониторинг лесов; мониторинг растительного мира; мониторинг животного мира; радиационный мониторинг; геофизический мониторинг; локальный мониторинг окружающей среды.

В целях более полного и комплексного использования информации о состоянии окружающей среды и факторов воздействия на нее НСМОС взаимодействует с системой социально-гигиенического мониторинга и системой мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В Республике Беларусь разработана нормативная правовая база, регулирующая порядок функционирования НСМОС в целом и отдельных видов мониторинга, входящих в ее состав. Сформирована организационная структура НСМОС и информационно-аналитические центры видов мониторинга.

Все лаборатории, осуществляющие измерения при проведении мониторинга окружающей среды, аккредитованы в системе аккредитации.

Цели и задачи практики

Целью учебной (мониторинговой) практики является приобретение знаний об объектах окружающей среды, подлежащих мониторингу, знакомство с Национальной системой мониторинга окружающей среды.

Задачи практики:

– ознакомление с направлениями работ научно-исследовательских лабораторий кафедр экологии;

– освоение правил организации мониторинга по физическим факторам и проведение мониторинга по физическим показателям на основных магистралях г. Минска;

– освоение правил организации мониторинга по радиационным факторам и проведение измерений показателей на территории БНТУ, в парке им. Челюскинцев, вдоль проспекта Независимости;

– освоение правил организации мониторинга почв парковой зоны и проведение мониторинга почв в парке им. Челюскинцев и им. Горького;

– ознакомление с деятельностью комитетов природных ресурсов и охраны окружающей среды, центров и отделов НСМОС, лабораторий аналитического контроля.

В результате прохождения мониторинговой практики студенты должны **уметь:**

– составить план отбора проб воздуха, воды, почвы;

– произвести отбор проб воздуха, поверхностной и сточной, почвы;

– разработать программу проведения испытаний проб по заданным показателям;

- произвести количественное определение загрязняющих веществ по соответствующим методикам;
- произвести комплексную обработку результатов исследований;
- дать оценку состояния окружающей среды;
- прогнозировать изменение состояния окружающей природной среды.

Сроки практики и основания для ее проведения

Мониторинговая практика проводится во 2 учебном семестре. Продолжительность учебной (мониторинговой) практики составляет 2 недели. Основанием для прохождения практики студентами является приказ ректора БНТУ, в котором указываются сроки начала и окончания практики, а так же место практики каждого студента.

Базы проведения мониторинговой практики

Базами проведения учебной (мониторинговой) практики являются лаборатория физико-химических методов анализа окружающей среды кафедры экологии БНТУ, научно-исследовательская лаборатория НИЛ «Экопром» БНТУ, Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы БГУ, Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды, Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов (ЦНИИКИВР), Белорусский научно-исследовательский центр «БелНИЦ «Экология», Институт почвоведения НАН РБ, Государственное учреждение «Центр геофизического мониторинга».

Методические указания по проведению практики

Накануне практики проводится общее собрание студентов, на котором студент знакомится с руководителем практики от университета. После собрания студент обязан пройти инструктаж

по технике безопасности на кафедре с оформлением протокола и получить:

- программу практики;
- дневник практики, включающий расписание прохождения практики;
- индивидуальное задание.

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

За время прохождения учебной (мониторинговой) практики студенты должны ознакомиться и изучить:

- основные направления работ научно-исследовательских лабораторий кафедры экологии;
- мониторинг почвы парковой зоны, радиационный мониторинг, мониторинг физических факторов;
- организацию системы наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, промвыбросов, санитарно-защитной зоны и воздуха рабочей зоны;
- основные показатели качества атмосферного воздуха, состояние атмосферы по статистическим мониторинговым данным;
- средства измерения основных показателей состояния атмосферы, дозиметрические приборы, приборы для измерения физических факторов;
- правила отбора проб почв, усреднение генеральной пробы до лабораторной, подготовку пробы к анализу ;
- приготовление почвенных вытяжек, определение рН и гигроскопической влажности почв.

1.3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

По окончании учебной (мониторинговой) практики студент-практикант представляет письменный отчет и оформленный дневник руководителю практики со стороны университета.

Отчет о практике (далее отчет) является учебным документом, содержащим систематизированные сведения о прохождении

практики студентом, анализ накопленных в период практики знаний и опыта.

Отчет составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики, и предоставляется на кафедру для защиты перед комиссией в установленном порядке.

Общие требования к отчету:

- четкость построения;
- краткость изложения;
- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

Структура и содержание отчета

Отчет состоит из основной части и приложения. В начале основной части помещают титульный лист (приложение) и оглавление. В приложения входит дневник с отзывом руководителя от университета о работе студента в период практики, фактические числовые данные, эскизы, зарисовки, записи содержания лекций и бесед. В приложения включаются материалы, собранные в процессе выполнения индивидуального задания, материалы, подобранные для использования в курсовых и дипломных проектах, и т.д. Приложения могут быть подшиты к отчету или представлены отдельно.

Основная часть отчета должна включать следующие обязательные материалы:

- краткое изложение содержания выполняемых заданий;
- результаты выполнения индивидуального задания и необходимые расчеты;
- выводы и предложения.

Оформление отчета

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

– ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

– ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

Обязанности студента во время прохождения практики

Во время прохождения практики студент под контролем непосредственного руководителя практики от кафедры обязан:

– в полной мере выполнить задания, предусмотренные программой практики;

– изучить и соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

– вести дневник практики, в который необходимо ежедневно записывать выполняемую работу и изученный материал в соответствии с программой практики;

– предоставить руководителю практики заполненный дневник и отчет по прохождению практики.

Защита практики

Защита отчета по практике проводится в установленные кафедрой сроки, как правило, в течение двух недель семестра следующего за практикой, перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

В состав комиссии могут входить: преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика; руководитель практики от университета .

Зачет выставляется на основании содержания отчета и ответов на вопросы, заданные в процессе защиты.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательную оценку при защите отчета, отчисляются из университета в связи с невозможностью обеспечения повторного

прохождения практики в период каникул. А при наличии уважительных причин оставляются на повторное обучение.

Ликвидация задолженности по практике производится по письменному разрешению декана факультета. Оценка результатов прохождения студентами учебной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Производственная технологическая практика является одной из основных форм связи высших учебных заведений с производственными организациями и неотъемлемой частью подготовки высококвалифицированных инженеров.

Производственная технологическая практика призвана закрепить и интегрировать полученные знания, сомкнуть их с реальной профессиональной работой. Она поможет глубже ознакомиться с работой по избранной специальности, привить навыки будущей профессиональной деятельности.

Изучение технологии производства продукции на предприятиях в сочетании с теоретической подготовкой создает предпосылки для проявления полученных знаний студентами в ходе выполнения курсовых и дипломных проектов. Ознакомление со структурой производства, взаимосвязь подразделений и цехов дает представление об организации производства и ускоряет процесс адаптации будущего инженера в производственных условиях.

Цели и задачи практики

Производственная технологическая практика является важнейшей частью образовательного процесса подготовки

высококвалифицированных специалистов и проводится на промышленных предприятиях Республики Беларусь.

Цели практики:

- закрепление теоретических знаний и конкретизация сведений, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение знаний о предприятии, различных технологических процессах и оборудовании;
- изучение воздействия предприятия на окружающую природную среду.

Задачи практики:

- ознакомление со структурой предприятия, его службами и их взаимосвязью, номенклатурой выпускаемой продукции;
- изучение оборудования и технологических процессов осуществляемых на предприятии;
- изучение определенного технологического процесса;
- изучение воздействия предприятия и отдельных цехов на окружающую природную среду;
- изучение методов и средств контроля качества продукции;
- ознакомление со способами организации мероприятий по технике безопасности, по охране труда и окружающей средой.

Сроки практики и основания для ее проведения

Производственная технологическая практика проводится в 4 семестре. Продолжительность производственной технологической практики 4 недели. Основанием для прохождения практики студентами является приказ ректора БНТУ, в котором указываются сроки начала и окончания практики, а также место практики каждого студента. Место практики определяется на основании договора, который не позднее 1-2 месяцев до начала практики заключается с соответствующими предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися базами практики, в двух экземплярах. Один хранится на предприятии, второй – у руководителя практики от университета.

Базы проведения производственной технологической практики

Производственная технологическая практика проводится на базе передовых организаций, предприятий машиностроительного и приборостроительного комплекса, в проектных и научно-исследовательских институтах.

Методические указания по проведению практики

Методическое руководство практикой осуществляет преподаватель – руководитель практики от кафедры экологии, в обязанности которого входит организация, методическая помощь и контроль за ходом практики.

До начала практики руководитель практики на кафедре проводит организационное собрание со студентами, направляемыми на практику.

На собрании руководитель озвучивает : приказ ректора о сроках и местах практики, разъясняет ответственность студентов за его выполнение; проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности; знакомит студентов с программой практики, методическими указаниями, раздает студентам дневники и знакомит с правилами их ведения; информирует студентов о том, что после окончания практики на кафедре будет приниматься зачет и выставляться оценка за проделанную работу.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

При прохождении производственной технологической практики на предприятии студент должен ознакомиться и изучить:

- производственную деятельность предприятия;
- номенклатуру выпускаемой продукции;
- организационную структуру предприятия;
- основные производства и технологические процессы предприятия;
- выбрать один из основных технологических процессов и сделать подробное описание;

- составить материально-энергетические потоки сырья и продукции;
- проанализировать воздействие предприятия и отдельных цехов на окружающую среду;
- изучить воздействие выбранного технологического процесса на качество окружающей среды;
- изучить основные аппараты и системы очистки атмосферного воздуха, сточных вод и методов удаления, переработки отходов
- изучить основные нормативные документы по охране окружающей среды на предприятии;
- изучить работу подразделений предприятия, отвечающих за природоохранную деятельность.

2.3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

Общие положения

По окончании производственной технологической практики студент-практикант предоставляет письменный отчет и оформленный дневник руководителю практики от университета. Отчеты должны быть подписаны руководителем практики от предприятия (организации) и заверены печатью, если практика проводилась не в подразделениях самого университета.

Отчет о практике является учебным документом, содержащим упорядоченные сведения о прохождении студентом практики. Отчет выполняется в виде пояснительной записки в объеме 30...35 страниц печатного текста..

Отчет составляется индивидуально на основе материалов, собранных студентом во время практики, и должен раскрывать всю совокупность выполненной работы и полученных при этом результатов. У студентов, которые проходят практику на одном предприятии не должно быть одинаковых по содержанию отчетов.

Общие требования к отчету:

- четкость построения;
- краткость изложения;
- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

Структура и содержание отчета

Отчет включает следующие структурные элементы:

– **титульный лист** (приложение). Титульный лист является первой страницей отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляется, но включается в общую нумерацию страниц. Нумерация начинается с 3-го листа (введения);

– **оглавление**. Оглавление включает введение, номера и наименование разделов и подразделов, заключение, список использованной литературы и приложения с указанием номеров страниц. Номер страницы на листе не проставляется, но включается в общую нумерацию страниц;

– **введение**. Излагается обоснование необходимости прохождения технологической практики; формулировка основной цели, задач и вопросов, подлежащих решению в ходе выполнения практики;

– **основная часть**. Основная часть отчета должна содержать краткую характеристику предприятия, номенклатуру выпускаемой продукции, схему производства продукции, организационную структуру предприятия, описание технологических процессов и оборудования всех цехов предприятия, а также описание изучаемого технологического процесса и его схему. В отчете должны быть представлены материально-энергетические балансы предприятия и изучаемого техпроцесса. Балансовая схема материальных и энергетических потоков должна содержать структурное отражение последовательных стадий производственных процессов с приведенными качественными и количественными

характеристиками материальных и энергетических потоков и указанием:

- расхода сырья, материалов, различных видов топлива (электроэнергии, газа, мазута);
- количества полученной продукции;
- количества и наименований загрязняющих веществ, выделившихся в результате производственной деятельности, из них, поступивших на очистку и уловленных газоочистными установками, выброшенных в атмосферный воздух без очистки. При наличии газоочистной установки дополнительно указывается количество расходных материалов или энергии, использованных для очистки выбросов и количество уловленных загрязняющих веществ.

Описание основных параметров (температуру, давление, скорость потока, скорость вращения оборотного вала, объем жидкости и т.п.) на каждом этапе выбранного технологического процесса. Описание оборудования, используемого для обеспечения техпроцесса.

Анализ воздействия предприятия и изучаемого технологического процесса на окружающую среду; в том числе природоохранные мероприятия; описание очистного оборудования и систем очистки сточных вод и газовоздушных выбросов предприятия;

– **заключение** (выводы). Заголовок порядкового номера не имеет. Заключение надо рассматривать как краткое сообщение всего представленного материала. В нем подчеркиваются основные вопросы, которыми занимался студент на практике. Заключение не должно содержать перечислений проделанной работы. В нем целесообразно привести обобщенные выводы, которые свидетельствуют о том, как автор оценивает полученные результаты, в какой степени они сопоставимы с возможными аналогами и требованиями нормативных документов;

– **список использованной литературы**. Выполняется в порядке упоминания источников в тексте и при необходимости может содержать отдельной рубрикой список нормативных ссылок. Ссылки на источники нумеруются арабскими цифрами и помещаются в квадратные скобки;

– **приложение** (при необходимости). В приложение следует выносить вспомогательный материал. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы

вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности и других документов. Приложение оформляется как продолжение пояснительной записки отчета. Допускается оформлять приложение на листах формата А3. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают по центру с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского (белорусского) алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, или латинского алфавита за исключением букв I и O. Если в отчете одно приложение, оно обозначается «Приложение А». В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки, например, «... в приложении А». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Все приложения должны быть перечислены в содержании отчета с обозначениями и наименованиями.

Оформление отчета

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

– ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

– ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

При выполнении отчета должны быть установлены стандартные поля по СТБ 6.38: левое – 30 мм; правое – не менее 10 мм; верхнее и нижнее – не менее 20 мм. Отчет должен быть выполнен шрифтом Times New Roman Суг черного цвета с высотой 14 pt с межстрочным интервалом, позволяющим разместить 40±3 строки на странице. Абзацы в тексте начинают отступом при применении ПВЭМ равным пяти знакам.

Текст основной части разделяют на разделы, подразделы и пункты. Дальнейшее деление нецелесообразно. Разделы (подразделы), могут состоять из одного или нескольких подразделов (пунктов).

Текст отчета излагается от третьего лица в изъявительном наклонении, употребляя глаголы неопределенной формы.

Например, «Данные расчетов приводятся...», «В разделе рассматривается ...», «Расчет выполняется на основании ...».

Обязанности студента во время прохождения практики

Студент обязан по прибытии и во время прохождения практики:

- пройти инструктаж и строго соблюдать правила по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности;
- в полной мере выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие на предприятии, организации, учреждении правила внутреннего распорядка;
- изучить руководящие документы, определяющие порядок прохождения и форму отчетности по практике;
- быть дисциплинированным, строго соблюдать действующие на предприятии (организации) правила внутреннего распорядка;
- совместно с руководителями практики от предприятия согласовать календарный график работы на весь период практики;
- выполнить в полном объеме программу практики, ежедневно вести дневник, в который записывать выполняемую работу ;
- написать отчет и получить характеристику своей работы за весь период практики;
- по окончании практики студент дает оценку соответствия условий практики требованиям программы, организации практики и предложения по ее улучшению;
- заверить у руководителя практики от предприятия отчет по технологической практике и дневник.

По прибытии в университет студент обязан:

- представить руководителю практики от кафедры письменный отчет и дневник;
- сдать зачет по практике.

Защита практики

Защита отчета по практике проводится в установленные кафедрой сроки, как правило, в течение двух недель семестра следующего за практикой, перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

В состав комиссии могут входить: преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика; руководитель практики от университета и, по возможности, от предприятия, организации, учреждения.

При оценке итогов работы студента на практике во внимание принимается отзыв руководителя от кафедры на основании наблюдения за прохождением практики студентом; характеристика – отзыв руководителя практики от предприятия; степень приобретения практических навыков, полнота и качество освоения программы практики; качество составленного отчета, доклада и ответы студента на вопросы.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв предприятия о прохождении практики или отрицательную оценку при защите отчета, отчисляются из университета в связи с невозможностью обеспечения повторного прохождения практики в период каникул. При наличии уважительных причин оставляются на повторное обучение.

Ликвидация задолженности по практике производится по письменному разрешению декана факультета. Оценка результатов прохождения студентами производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

3. ЭКОЛОГО-МЕНЕДЖЕРСКАЯ ПРАКТИКА

3.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Эколого-менеджерская практика студентов дневной формы обучения специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» организуется на промышленных предприятиях Республики Беларусь после окончания 6-го семестра.

Цели и задачи практики

Целью практики является изучение природоохранной деятельности промышленного предприятия, возможностей внедрения

и совершенствования системы управления окружающей средой (СУОС) на базе международных стандартов ИСО серии 14000, а также создание программ более чистого производства.

Задачи практики следующие:

1. Изучение и составление материального и энергетического баланса технологической единицы.

2. Изучение и составление перечня экологических аспектов.

3. Анализ и применение методик оценки важности экологических аспектов.

4. Изучение законодательных и других требований, относящихся к природоохранной деятельности промышленных предприятий.

5. Практическое применение навыков проведения предварительного экологического анализа предприятия.

6. Анализ экологической политики предприятия.

7. Изучение документации СУОС, документации производственного экологического контроля на предприятии и методов управления документацией.

8. Ознакомление с технико-экономическими показателями работы предприятия и показателями эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.

9. Ознакомление с экономическими инструментами регулирования деятельности предприятия.

10. Ознакомление с порядком получения лицензий на природопользование, изучение системы установленных налогов и платежей, исследование эколого-статистической отчетности предприятия, структуры и содержания экологического паспорта предприятия, определение эффективности капиталовложений.

11. Сбор и анализ данных для выполнения курсовых работ по дисциплинам «Экологический менеджмент», «Экологический аудит предприятия», «Оценка жизненного цикла продукции».

Сроки практики и основания для ее проведения

Продолжительность производственной (эколого-менеджерской) практики 4 недели. Основанием для прохождения практики студентами является приказ ректора БНТУ, в котором указываются сроки начала и окончания практики, а также место практики

каждого студента. Место практики определяется на основании договора, который не позднее 1-2 месяцев до начала практики заключается с соответствующими предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися базами практики, в двух экземплярах. Один хранится в организации, второй – у руководителя практики от университета.

Базы проведения эколого-менеджерской (производственной) практики

Основными базами практики являются промышленные предприятия Республики Беларусь, научно-исследовательские организации.

Методические указания по проведению практики

Накануне практики проводится общее собрание студентов, на котором студент знакомится с руководителем практики от университета. После собрания студент обязан пройти инструктаж по технике безопасности на кафедре с оформлением протокола и получить:

- программу практики;
- направление на практику (индивидуальное или на группу студентов);
- дневник практики, включающий расписание прохождения практики;
- индивидуальное задание.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

При прохождении производственной (эколого-менеджерской) практики студент должен ознакомиться и изучить:

- объект исследования (производственная структура, организация деятельности предприятия, характеристика изученных объектов и т.п.);
- производственную деятельность предприятия (природоохранную деятельность предприятия, СУОС или

возможности ее внедрения, содержание и результаты выполнения производственного задания).

Содержание индивидуального задания (индивидуальные задания могут быть скорректированы руководителями практики с учетом специфики и возможностей предприятий, учреждений, организаций)

1. Общая характеристика предприятия

1.1. Описание предприятия.

1.2. Организационная структура предприятия.

1.3. Номенклатура выпускаемой продукции.

1.4. Описание организации деятельности природоохранной службы (эколога) предприятия.

2. Характеристика природоохранной деятельности предприятия

2.1. Техничко-экономические показатели работы предприятия, показатели эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.

2.2. Порядок получения лицензии на природопользование, система установленных экологических налогов и платежей, эколого-статистическая отчетность предприятия.

2.3. Экологический паспорт предприятия и другие формы экологической отчетности предприятия.

2.4. Описание основных видов воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных процессов.

2.5. Характеристика организации производственного экологического контроля на предприятии.

3. Внедрение и функционирование СУОС на предприятии

3.1. Разработка программы проведения предварительного экологического анализа на предприятии.

3.2. Составление материального и энергетического баланса одной технологической единицы на участке.

3.3. Составление перечня экологических аспектов и воздействий, выявление важных аспектов (на примере одного участка).

3.4. Анализ экологической политики предприятия (при отсутствии СУОС на предприятии – составить экологическую политику).

4. Взаимосвязь СУОС с другими системами управления на предприятии и возможности их интегрирования (система менеджмента качества и система управления охраной труда)

3.3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

Общие положения

По окончании производственной (эколого-менеджерской) практики студент-практикант представляет письменный отчет и оформленный дневник руководителю практики со стороны университета. Отчеты должны быть подписаны руководителем практики от предприятия (организации) и заверены печатью, если практика проводилась не в подразделениях самого университета.

Отчет о практике (далее отчет) является учебным документом, содержащим систематизированные сведения о прохождении практики студентом, анализ накопленных в период практики знаний и опыта.

Отчет составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики, и предоставляется на кафедре для защиты перед комиссией в установленном порядке.

Общие требования к отчету:

- четкость построения;
- краткость изложения;
- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

Структура и содержание отчета

Отчет состоит из основной части и приложения. В начале основной части помещают титульный лист (приложение) и оглавление. Конкретное содержание отчета определяют индивидуальное задание практики и методические рекомендации кафедры, отвечающей за данную практику.

В приложения входят дневник и рабочая тетрадь с фактическими числовыми данными, полученными в процессе прохождения практики, эскизами, зарисовками, записями содержания лекций и бесед. В приложения включаются также материалы, собранные в процессе выполнения индивидуального задания и подобранные для использования в курсовых и дипломных проектах.

Основная часть отчета должна включать следующие обязательные материалы:

- описание базы практики (производственная структура, организация деятельности, характеристика изученных объектов);
- описание производственной деятельности студента в период практики (описание опыта производственной работы, его обобщение, анализ прогрессивной техники и технологии, достижений новаторов производства, сведения, полученные на теоретических занятиях и учебно-практических мероприятиях, производственных совещаниях, экскурсиях и т.д.);
- содержание и результаты выполнения индивидуального задания;
- выводы и предложения.

Оформление отчета

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

- ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».
- ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

Обязанности студента во время прохождения практики

Студент должен прибыть в отдел технического обучения или отдел кадров предприятия вместе со своей группой (и руководителем) в указанные в договоре сроки, имея при себе паспорт, одну фотокарточку, студенческий билет, программу практики, дневник с заданием.

По прибытии на практику студент предоставляет руководителю предприятия дневник и программу, знакомит его с содержанием индивидуального задания.

Во время практики студент является членом коллектива предприятия и обязан выполнять правила внутреннего распорядка. Он обязан выполнять задание, предусмотренное программой практики, строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии.

Студент-практикант обязан ежедневно вести дневник производственной практики, в последние 2–3 дня закончить оформление отчета, изложив в нем краткое содержание практики, выполненной программы и индивидуального задания.

Отчет заверяется руководителем практики от предприятия, который дает характеристику работы практиканта и оценивает ее по пятибалльной системе.

Отчет вместе с дневником предоставляется руководителю практики от кафедры в трехдневный срок после окончания практики, затем защищается на кафедре.

На студентов, нарушивших правила внутреннего трудового распорядка, руководство предприятия может налагать взыскания с доведением до сведения ректората БНТУ. Отстранение практиканта от прохождения практики за грубое нарушение внутреннего распорядка влечет за собой отчисление из БНТУ.

Защита практики

Защита отчета по практике проводится в установленные кафедрой сроки, как правило, в течение двух недель семестра следующего за практикой, перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

В состав комиссии могут входить: преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика; руководитель практики от университета и, по возможности, от предприятия, организации, учреждения.

Дифференцированная оценка выставляется на основании содержания отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и ответов на вопросы, заданные в процессе защиты.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв предприятия о прохождении практики или отрицательную оценку при защите отчета, отчисляются из университета в связи с невозможностью обеспечения повторного

прохождения практики в период каникул. А при наличии уважительных причин оставляются на повторное обучение.

Ликвидация задолженности по практике производится по письменному разрешению декана факультета. Оценка результатов прохождения студентами производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии.

4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

4.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с учебным планом специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» для студентов 4-го курса организуется преддипломная практика в 8-ом семестре продолжительностью 4 недели.

Преддипломная практика студентов специальности 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит в промышленности» является последней производственной практикой и заключительным этапом учебного процесса перед дипломным проектированием.

Прохождение преддипломной практики предназначено для закрепления полученных в ходе обучения знаний о порядке разработки, внедрения и эффективного функционирования систем управления окружающей средой (СУОС), принципов и методов защиты окружающей среды в производственном секторе, технологических процессах, ознакомления с будущей профессиональной деятельностью, сбора материалов, необходимых для подготовки дипломного проекта (работы).

Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, приобретение практических навыков работы по избранной специальности, сборе фактического материала, необходимого при разработке дипломного проекта (работы).

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний в области экологического менеджмента и аудита на предприятии, анализа функционирования СУОС на предприятии или условий возможности ее внедрения;
- приобретение навыков анализа и самостоятельного решения конкретных задач по специальности;
- изучение особенностей будущей профессиональной квалификации инженер-эколог-менеджер;
- сбор и анализ данных по теме дипломного проекта (работы), в соответствии с индивидуальным заданием.

Сроки практики и основания для ее проведения

Продолжительность производственной (преддипломной) практики 4 недели. Основанием для прохождения практики студентами является приказ ректора БНТУ, в котором указываются сроки начала и окончания практики, а так же место практики каждого студента. Место практики определяется на основании договора, который не позднее 1-2 месяцев до начала практики заключается с соответствующими предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися базами практики, в двух экземплярах. Один хранится в организации, второй – у руководителя практики от университета.

Базы проведения производственной (преддипломной) практики

Основными базами практики являются промышленные предприятия и организации Республики Беларусь, институты НАНБ, лаборатории БНТУ, а также научно-исследовательские организации, учреждения, занимающиеся разработкой новых технологий в области охраны окружающей среды, позволяющие в полной мере выполнить основную цель и задачи преддипломной практики.

В период практики каждый студент должен работать в том отделе и подразделении, которое ему определено руководителем практики от предприятия (организации).

На период практики на студентов распространяется действующий на предприятии (организации) регламент работы, правила внутреннего распорядка, охраны труда и техники безопасности предприятия (организации).

Методические указания по проведению практики

Накануне практики проводится общее собрание студентов, на котором студент знакомится с руководителем практики от университета. После собрания студент обязан пройти инструктаж по технике безопасности на кафедре с оформлением протокола и получить:

- задание на дипломное проектирование;
- направление на практику (индивидуальное или на группу студентов);
- задание от руководителя дипломной работы (проекта) и руководителя практики.

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики определяется индивидуальным заданием, выданным на кафедре, с учетом темы дипломного проекта (работы). Задание должно учитывать конкретные условия и возможности выбранной базы практики. Индивидуальные задания должны быть скорректированы руководителем практики и руководителем дипломного проекта (работы) с учетом специфики и возможностей предприятий, учреждений, организаций.

В процессе прохождения преддипломной практики студент должен глубоко изучить производство, сделать анализ работы предприятия и собрать фактический материал о производственной деятельности структурных подразделений, а также материалы, которые необходимы для выполнения дипломного проекта (работы).

Основными вопросами преддипломной практики являются:

- изучение проектного решения по размещению производственного объекта, использованию типов технологических процессов и технологического оборудования;

- разработка системы управления окружающей средой на предприятии или отдельных ее элементов;
- определение экологических аспектов деятельности и установление соответствия правовым требованиям;
- разработка целей и задач экологической деятельности предприятия и составление программы экологической деятельности;
- составление карты экологических рисков и мероприятий на случай аварийных ситуаций;
- разработка комплекса организационных мероприятий по внедрению и управлению СУОС;
- организация внутреннего аудита на предприятии, организация проверочных и корректирующих действий;
- формирование и анализ материалов для выполнения дипломного проекта (работы).

4.3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

Общие положения

По окончании производственной (преддипломной) практики студент-практикант представляет письменный (печатный) отчет руководителю практики со стороны университета. Отчет должны быть подписаны руководителем практики от предприятия (организации) и заверен печатью, если практика проводилась не в подразделениях самого университета.

Отчет о практике (далее отчет) является учебным документом, содержащим систематизированные сведения о прохождении практики студентом, анализ накопленных в период практики знаний и опыта.

Отчет составляется индивидуально на основе материалов, которые студент собирает в течение всей практики, и предоставляется на кафедру для защиты перед комиссией в установленном порядке.

Общие требования к отчету:

- четкость построения;
- краткость изложения;
- точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного толкования;
- конкретность и полнота сведений о работе, проделанной в период практики;
- обоснованность выводов и предложений;
- аккуратность оформления.

Структура и содержание отчета

Отчет должен включать титульный лист, индивидуальное задание, содержание, основную часть, список используемых источников, приложения.

Пример оформления титульного листа приведен в приложении.

Основная часть отчета должна содержать следующие обязательные материалы:

- краткая характеристика предприятия;
- основные показатели производственно-хозяйственной и природоохранной деятельности (характеристика выпускаемой продукции, структура управления предприятием, тип производства и т.д.);
- сведения о структурном подразделении, где студент непосредственно проходил преддипломную практику (общая характеристика, его место и значение в структуре предприятия, основные показатели его работы и т.д.);
- исследования, проводимые по теме дипломного проекта (работы);
- выводы о выявленных достижениях или недостатках в производственной и природоохранной деятельности предприятия или его структурного подразделения.

Кроме текстовой части отчет может содержать необходимые схемы, графики, иллюстрации.

В приложения входит дневник практики с характеристикой-отзывом, подписанной руководителем практики от предприятия

(организации) и заверенной соответствующей печатью, а также включаются также материалы, собранные в процессе выполнения индивидуального задания и подобранные для использования в дипломном проекте (работе).

Оформление отчета

При оформлении отчета рекомендуется использовать следующую нормативную и техническую документацию:

– ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

– ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

Обязанности студента во время прохождения практики

Студент-практикант обязан:

– изучить программу практики, получить индивидуальное задание, и методические рекомендации о прохождении практики;

– прибыть в отдел технического обучения или отдел кадров предприятия (организации) в указанные договором сроки, имея при себе паспорт, студенческий билет, одну фотокарточку, направление на практику, программу практики, дневник с заданием;

– пройти инструктажи по охране труда, технике безопасности на предприятии, изучить и строго их соблюдать;

– подчиняться действующим на предприятии (организации) правилам внутреннего трудового распорядка;

– ознакомить непосредственного руководителя практики от предприятия (организации) с настоящей программой, с содержанием индивидуального задания

– нести ответственность за предоставленные на предприятии документацию и материалы;

– получить письменное заключение о прохождении практики у руководителя практики от предприятия (организации);

– получить оценку о выполнении индивидуального задания у руководителя дипломного проекта (работы);

– представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении программы практики и индивидуального задания и сдать зачет по практике.

Защита практики

Защита отчета по практике проводится в установленные кафедрой сроки, как правило, в течение двух недель семестра следующего за практикой, перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

В состав комиссии могут входить: руководитель практики от университета, руководитель дипломной работы (проекта), преподаватель, ведущий спецкурс по данной специальности.

Зачет выставляется на основании содержания отчета и ответов на вопросы, заданные в процессе защиты.

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв предприятия о прохождении практики или отрицательную оценку при защите отчета, отчисляются из университета в связи с невозможностью обеспечения повторного прохождения практики в период каникул. А при наличии уважительных причин оставляются на повторное обучение.

Ликвидация задолженности по практике производится по письменному разрешению декана факультета. Оценка результатов прохождения студентами производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Экология»

Группа

ОТЧЕТ

о (*вид практики*) практике
на (в)

Исполнитель:

Студент __ курса ФГДЭ

Группы № _____
(подпись, дата) (фамилия, имя, отчество)

**Руководитель практики
от предприятия:**

(должность) (подпись, дата, печать) (фамилия, имя, отчество)

**Руководитель практики от университета
(подпись, инициалы и фамилия)**

уч. степень, (подпись, дата) (фамилия, имя, отчество)
уч. звание,
должность)

Минск 20 ____

Учебное издание

**ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

Методические указания по проведению практик
для студентов специальности 1-57 01 02
«Экологический менеджмент и аудит в промышленности»

Составители:
МОРЗАК Галина Иосифовна
МАЛЬКЕВИЧ Наталья Геннадьевна
СКУРАТОВИЧ Ирина Викторовна
ЦУПРИК Людмила Николаевна

Технический редактор *О.В. Песенько*

Подписано в печать 09.07.2015. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 1,92. Уч.-изд. л. 1,50. Тираж 100. Заказ 840.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.