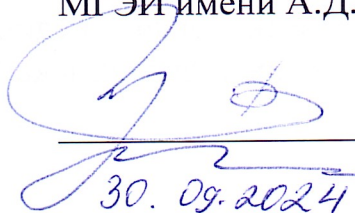


УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.Д.САХАРОВА»
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
МГЭИ имени А.Д. Сахарова БГУ

 В.В. Журавков

30. 09. 2024

Регистрационный № УД- 04-51 /уч.

ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная программа учреждения высшего образования
для специальности
1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Минск 2024

СОСТАВИТЕЛИ:

А.Л. Карпей заведующий кафедрой информационных технологий в экологии и медицине учреждения высшего образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» БГУ

В.А. Иванюкович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий в экологии и медицине

И.В. Лефанова, старший преподаватель кафедры информационных технологий в экологии и медицине

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий в экологии и медицине учреждения высшего образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» БГУ (протокол № ____ от «__» _____ 2024 г.)

Советом факультета мониторинга окружающей среды учреждения высшего образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» БГУ (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

На современном этапе развития информационных технологий предъявляются повышенные требования к подготовке инженеров-программистов для разных производственных отраслей в учреждениях высшего образования. Специалисты должны не только овладеть общепрофессиональными и специальными знаниями, профессиональными компетенциями, но и уметь на основе изучения, оценки текущей и перспективной ситуации формировать цели и задачи производства, находить пути их эффективного решения. Важное значение для закрепления теоретических знаний и приобретения практического опыта имеет прохождение студентами технологической (производственной) и преддипломной практик. Настоящая учебная программа практики для студентов специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» разработана в соответствии с образовательным стандартом Республики Беларусь ОСВО 1-40 05 01-2021, учебным планом специальности и Положением о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь 03.06.2010 г. №860 (в ред. постановления Совмина 04.08.2011 №1049).

Практика студентов специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» является составной частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных отраслей, совпадающих или близких по профилю подготовки специалистов в институте. Производственная практика осуществляется на основе договоров между институтом и предприятиями (организациями), которые оказывают содействие при предоставлении студентам места для прохождения практики. Технологическая и преддипломная практика может проводиться на базе структурных подразделений института. Технологической и преддипломной практиками руководят преподаватели кафедры информационных технологий в экологии и медицине. Назначаются также руководители практик от предприятий из числа квалифицированных и опытных специалистов.

Учебным планом специальности предусмотрено прохождение студентами двух видов практик: технологической (производственной) практики в 6 семестре продолжительностью 4 недели или совместно с теоретическими занятиями в 7 семестре продолжительностью 8 недель, и преддипломной практики в 8 семестре продолжительностью 6 недель. Практики направлены на закрепление полученных в процессе обучения в вузе знаний, развитие и закрепление умений и приобретение навыков решения профессиональных задач в производственных условиях. Практики организуются с учетом будущей деятельности студента.

Основанием для проведения практик является изданный институтом приказ, в котором указывается место прохождения практики, список направляемых на практику студентов (указывается курс, группа, фамилия, имя, отчество, сроки прохождения практики и руководители практики от института). Места прохождения практики определяются за месяц до ее начала.

Цели практики для преподавателя (руководителя от кафедры):

- проверка способности студента применять полученные знания при решении практических задач;
- обучение студентов навыкам и умениям, необходимым для решения практических задач;

- формирование профессиональных компетенций студента;
- формирование навыков самостоятельного освоения профессиональных знаний;
- помощь студенту в обнаружении недостатков в теоретической подготовке, пробелов в знаниях, а также формирование мотивации для учебной деятельности.

Цели практики для студентов:

- получение опыта применения полученных знаний при решении практических задач;
- приобретение навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- определение круга своих профессиональных интересов и возможного места будущей работы;
- приобретение профессиональных связей со специалистами отрасли.

Технологическая (производственная) практика

Технологическая (производственная) практика является одним из важнейших элементов процесса подготовки квалифицированных специалистов в области информационных систем.

Цели производственной практики:

- закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний; изучение передовых технологий предприятий и направлений их совершенствования;
- ознакомление со структурой предприятий, уровнем их автоматизации, основными бизнес-процессами, системами и средствами их автоматизированной поддержки и управления;
- создание у обучаемого мотивационных ориентиров по отношению к будущей профессиональной деятельности;
- изучение и анализ деятельности предприятия, основных процессов, применяемых систем и средств автоматизации, методов разработки, внедрения и использования программных продуктов и современных технологий в производственных условиях, анализ их обоснованности и эффективности использования, разработка предложений по улучшению;
- ознакомление с применяемыми на производстве современными научными, инновационными методами и технологиями, спецификой производства, технологиями автоматизации деятельности;
- изучение технической и программной документации применяемых информационных продуктов;
- анализ организации и охраны труда, обеспечения техники безопасности, пожарной и экологической безопасности на предприятии.

Указанные цели могут быть достигнуты за счет изучения студентом реальных условий деятельности организации и применяемых в этих условиях информационных систем и технологий, в частности:

- организационно-штатной структуры предприятия;
- должностных обязанностей сотрудников, связанных с информационными технологиями;
- оснащения вычислительной техникой (в том числе сетью) и существующего порядка ее обслуживания;
- применяемого программного обеспечения и круга задач, решаемых с его помощью;

- перечня задач, реализуемых вручную, но требующих использования информационных технологий.

При прохождении технологической (производственной) практики, совмещенной с теоретическими занятиями, студенты работают в рамках дисциплин специализации:

1. Для специальности 1-40 05 01-06 Информационные системы и технологии (в экологии)
 - “Анализ пространственно-распределенных данных”
 - “Геоинформационные системы”
 - “Мониторинг окружающей среды”
2. Для специальности 1-40 05 01-07 Информационные системы и технологии (в здравоохранении)
 - “Анализ медико-биологических данных”
 - “Медицинские информационные системы”
 - “Общественное здоровье и здравоохранение”

По результатам работы составляется отчет.

Преддипломная практика

Цели преддипломной практики:

- самостоятельное исследование актуальной научно-технической проблемы или решение реальной инженерной задачи по месту практики;
- углубление теоретических знаний, практических навыков и умений в области проектирования, программирования и применения информационных систем и технологий;
- развитие и углубление навыков самостоятельной работы, работы с литературой, овладение методикой проведения исследования, анализа выявленных особенностей, определение направлений для совершенствования и применения полученных знаний, проведение экспериментов при решении разрабатываемых проблем и задач;
- освоение принципов организации управления производством и анализа технико-экономических показателей предприятий;
- освоение профессиональных систем, применяемых на предприятии, платформ и технологий; изучение практических требований к разработке проектных и программных решений; ознакомление с конкретными проектами, выполняемыми на предприятии, с учетом направления исследований;
- сбор и анализ первичной информации и других материалов для выполнения дипломного проекта (работы);

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- изучить проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники для их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- освоить методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ;
- проанализировать отечественные и зарубежные объекты техники и технологии, являющиеся аналогами разработки;
- выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме работы, технико-экономическое обоснование задания на объект разработки;
- разработать техническое задание на выполнение дипломного проекта (работы);

– реализовать пути решения задачи, сформулированной в техническом задании.

За время преддипломной практики студент должен в окончательном виде сформулировать задачи выпускной квалификационной работы и выполнить обзор литературы по соответствующей тематике.

По результатам работы составляется отчет.

Контроль за проведением практики имеет целью выявление, устранение недостатков и оказание помощи студентам в выполнении программы практики. Контроль со стороны института должен осуществляться:

- 1) руководителем практики;
- 2) заведующим кафедрой информационных технологий в экологии и медицине;
- 3) руководителем учебно-производственной практики института.

Основными базами практики являются отраслевые предприятия Республики Беларусь, соответствующие профилю подготовки специалистов. Студенты проходят преддипломную практику на предприятиях и в организациях, которые кафедра и методист института признают подходящими по профилю специальности. Места проведения практики могут быть предложены самими студентами, а также по заявкам предприятий, организаций, районных, городских и областных администраций, министерств и ведомств.

Ежегодно институт в лице директора (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) не позднее чем за месяц до начала практики заключает с предприятиями, организациями и учреждениями договор в двух экземплярах.

По окончании практики студент обобщает собранные материалы, составляет письменный отчет о практике и предоставляет его одновременно с заполненным дневником практики на кафедру информационных технологий в экологии и медицине.

Отчет о практике, оформленный в соответствии с требованиями, изложенными в информационно-методической части, представленный студентом в печатной форме, а также дневник практики с отзывом, оценкой и подписью руководителя от предприятия, заверенный печатью предприятия, в недельный срок после окончания практики сдаются на кафедру для их рецензирования руководителем практики от университета. Отчеты о практике и дневники, не подписанные руководителем практики от предприятия и не заверенные печатью предприятия, а также неверно составленные, к рассмотрению не принимаются.

Студенты, не выполнившие программу преддипломной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в порядке, установленном действующими в институте нормативными документами. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или не сумевшие защитить результаты своей работы, отчисляются из института.

Руководитель практики от института рецензирует отчет студента о практике и делает отметку в дневнике практики о допуске студента к защите отчета о практике. После проверки руководителем практики отчет хранится на кафедре.

В конце дневника практики студент должен представить свою аргументированную позицию по замечаниям, высказанным рецензентом, и сделать выводы о дальнейшей работе над проектом, а также дать собственную оценку программы практики и сформулировать предложения по ее улучшению.

Защита отчета по практике осуществляется в соответствии с утвержденным на кафедре графиком в недельный срок по окончании практики.

При оценке результатов практики должны учитываться:

- степень выполнения поставленной задачи;
- степень проработки индивидуального задания;
- степень самостоятельности и инициативности студента;
- умение студента пользоваться специальной литературой;
- содержание и качество отчета;
- отношение студента к работе, соблюдение им трудовой дисциплины;
- характеристика студента руководителем практики от предприятия (в случае производственной практики);
- степень подготовленности студента к самостоятельной работе.

В результате защиты отчета о практике студенту выставляется дифференцированный зачет по десятибалльной системе. Оценка ставится в дневнике практики и заносится руководителем практики от выпускающей кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка по практике приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Общие итоги практики подводятся на заседании кафедры и совета факультета. По итогам практики составляется общий отчет, который содержит все сведения о практиках, дает полное представление о положительных и отрицательных моментах ее проведения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Организация и учебно-методическое руководство практиками осуществляется кафедрой информационных технологий в экологии и медицине. Перед началом практики на кафедре проводится общее организационное собрание с обязательным участием всех студентов и руководителем практики от кафедры и института. На собрании рассматриваются цели, задачи, а также вопросы организации и проведения практики. Студентам выдаются все необходимые материалы и документы (при необходимости приказ о направлении на практику, задания, программа практики, дневники).

В процессе прохождения практики (по усмотрению руководителей практики) силами ведущих специалистов организации и выпускающей кафедры могут проводиться лекции, тематические и ознакомительные экскурсии в структурные подразделения организации с высоким уровнем применения информационных технологий с целью оказания помощи студентам в выборе темы выпускной квалификационной работы и сборе материалов для ее выполнения.

Содержание практики определяется индивидуальным заданием, выдаваемым каждому студенту, и программой практики. Индивидуальное задание, как правило, направлено на изучение конкретных информационных технологий, этапов и технологии разработки нового информационного процесса или проекта, а также сбор материалов для выполнения дипломной работы (в случае преддипломной практики).

Объектами практики являются информационные проекты и производственные информационные системы, информационные технологии.

При прохождении технологической (производственной) практики студент обязан:

- самостоятельно прибыть в первый день практики на предприятие, представиться руководителю практики, явиться в отдел кадров, сделать отметку о прибытии в

дневнике практики, пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности, оформить пропуск на территорию предприятия;

- в соответствии с календарным графиком прохождения практики своевременно и добросовестно изучать вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- подчиняться администрации предприятия, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- поддерживать постоянную связь с руководителем практики;
- ежедневно вести дневник по установленной форме, по окончании практики сделать в дневнике отметку о выбытии (если необходимо), получить отзыв и оценку работы от руководителя практики от предприятия;
- систематизировать материалы, собранные в процессе прохождения практики, составить, оформить, согласовать, заверить печатью предприятия отчет о практике;
- по прибытии в университет в течение недели защитить представленные в отчете о практике материалы и сдать дифференцированный зачет.

В случае не сдачи отчета в указанный срок студенту дается дополнительное время в зависимости от конкретной ситуации.

За полноту и качество собранного материала, степень его усвоения, своевременность оформления дневника и отчета о практике практикант несет личную ответственность.

Организация преддипломной практики осуществляется выпускающей кафедрой. До начала практики студент должен выбрать тему дипломной работы (проекта) и получить от руководителя индивидуальное задание. Тема дипломной работы (проекта), программа и содержание преддипломной практики согласуется с местом проведения определяются.

Оценка по практике вносится в приложение к диплому.

Руководитель технологической (производственной) и преддипломной практики от предприятия обязан:

- ознакомиться с программой, индивидуальным заданием и календарным графиком прохождения практики и при необходимости внести уточнения;
- организовать вводный инструктаж по технике безопасности;
- организовать распределение студентов по рабочим местам;
- контролировать выполнение студентом программы практики и индивидуального задания в соответствии с календарным графиком прохождения практики;
- консультировать студента по вопросам программы практики, предоставлять ему возможность пользоваться имеющейся на предприятии литературой, нормативными документами;
- решать все организационные вопросы, связанные с прохождением практики;
- контролировать соблюдение студентом правил внутреннего трудового распорядка, отстранять от практики нарушающего дисциплинарные нормы студента, направляя докладную записку в деканат;
- ознакомиться с отчетом студента о практике и подписать его, дать письменную характеристику студенту с оценкой его работы, активности за время прохождения практики в соответствующем разделе дневника практики.

Руководитель практики от института обязан:

- перед началом практики ознакомить студента с целью и задачами практики, порядком ее прохождения и оформления результатов;
- выдать студенту дневник прохождения практики, содержащий индивидуальное задание;
- консультировать студента по вопросам программы практики и индивидуального задания, ведения дневника, составления отчета о практике;
- осуществлять контроль за прохождением практики и подготовкой отчета о практике;
- контролировать выполнение студентом программы практики и индивидуального задания в соответствии с календарным графиком прохождения практики;
- предоставлять студенту возможность использования техники, требуемой для выполнения индивидуального задания по практике;
- проверить отчет студента о практике, дать письменную характеристику студенту с оценкой его работы за время прохождения практики, участвовать в работе комиссии по защите отчетов о практике;
- подготовить и представить отчет об итогах прохождения студентами практики.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

По результатам прохождения практики студентом разрабатывается и составляется отчет, который представляется на кафедру экологических информационных систем. Отчет должен быть результатом самостоятельной творческой работы студента. Изложение должно быть содержательным, но кратким. Собранные во время прохождения производственной и преддипломной практик материалы могут быть использованы для разработки и защиты дипломного проекта.

Отчет о практике должен представлять собой полное, последовательное, теоретически грамотное, иллюстрированное примерами, схемами, документами изложение вопросов программы практики и индивидуального задания.

Структура отчета о практике:

Титульный лист.

Содержание.

Введение.

1. Общая характеристика информационного проекта.

2. Характеристика и описание информационных инструментов, использованных в течение практики.

3. Характеристика и описание разделов и подразделов проекта.

Заключение.

Список использованных источников информации.

Приложения.

Титульный лист отчета о практике составляется по образцу, приведенному в приложении А.

Во введении формулируются цель и задачи практики, оценивается актуальность проведенной работы.

Изложение вопросов программы необходимо осуществлять на основе фактически выполненной работы. Следует обосновать все принципиальные решения, использованные при прохождении практики.

В заключении приводятся основные выводы и предложения студента по результатам прохождения практики.

Список использованных источников информации оформляется в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь (примеры в приложении Б).

Отчет о практике оформляется в соответствии с общими требованиями к оформлению курсовых и дипломных работ. Объем отчета без приложений составляет не менее 10 страниц машинописного текста формата А4.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета

Кафедра информационных технологий в экологии и медицине

ОТЧЕТ

о _____ практике
(вид практики)

на _____
(название предприятия)

Выполнил(а): студент(ка) факультета МОС
_____ курса _____ группы

(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от предприятия

(должность)

(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от института

(ученое звание, степень, должность)

(Ф.И.О., подпись)

Минск 2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-40 01 02 «Информационные системы и технологии (по направлениям)». Направление специальности 1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)»: ОС РБ 1-40 01 02-03-2007. – Введ. 01.09.2007. – Минск: БГТУ, 2007. – 53 с.
2. Положение о производственной практике студентов учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»: утв. ректором БГТУ 31 марта 2004 г. – Минск: БГТУ, 2004. – 7 с.
3. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. – Введ. 01.03.2012. – М.: Стандарт-информ, 2011. – 106 с.
4. Братищенко, В. В. Проектирование информационных систем / В. В. Братищенко. – Иркутск: БГУЭП, 2004. – 84 с.
5. Буч, Г. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / Г. Буч, Дж. Рамбо, А. Якобсон. – М.: Питер, 2002. – 496 с.
6. Бек, К. Экстремальное программирование: планирование / К. Бек, М. Фаулер. – М.: Питер, 2003. – 364 с.
7. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 958 с.
8. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам: ГОСТ 2.105-95. – Введ. 01.07.1996. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 30 с.
9. Басс, Л. Архитектура программного обеспечения на практике / Л. Басс, П. Клементс, Р. Кацман. – 2-е изд. – М.: Питер, 2006. – 576 с.
10. Коберн, А. Современные методы описания функциональных требований к системам / А. Коберн. – М.: Лори, 2002. – 266 с.
11. Тидвелл, Д. Разработка пользовательских интерфейсов / Д. Тидвелл. – М.: Питер, 2008. – 416 с.
12. Беркун, С. Искусство управления IT-проектами / С. Беркун. – М.: Питер, 2007. – 400 с.
13. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. – М.: Бином, 2006. – 344 с.