

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

2024 г.

Регистрационный № УД-/-/4 /пр.

ПРОГРАММА

учебной (ознакомительной) практики
для специальностей

6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»,

6-05-0612-01 «Программная инженерия»

2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа практики учреждения высшего образования составлена на основе Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 3 июня 2010 г. № 860 «Об утверждении Положения о практике студентов, курсантов, слушателей», образовательных стандартов ОСВО 6-05-0611-01-2023, ОСВО 6-05-0612-01-2023 и учебных планов специальностей 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии», 6-05-0612-01 «Программная инженерия».

Учебная (ознакомительная) практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов – инженеров-системотехников и направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, приобретение ими практических навыков и компетенций.

Учебная (ознакомительная) практика является учебной практикой и первым этапом практической подготовки студентов в сфере их будущей профессиональной деятельности.

При посещении во время практики предприятий (организаций, учреждений) студентам представляется возможность приобретения начальных профессиональных навыков, знаний и умений.

Учебная (ознакомительная) практика позволяет закрепить полученные студентами в теоретических курсах знания и подготовить их к более осознанному и мотивированному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин. Учебная (ознакомительная) практика направлена на формирование у студентов общего представления о сфере их будущей профессиональной деятельности.

1.1. Цели:

1.1.1. овладение студентами практическими навыками и умениями;

1.1.2. подготовка студентов к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемой специальности;

1.1.3. анализ информации о деятельности предприятия (организации, учреждения);

1.1.4. изучение организации производства; ознакомление с задачами, функционированием и техническим оснащением предприятия (организации, учреждения);

1.1.5. подготовка студентов к осознанному изучению общенаучных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин.

1.2. Задачи:

1.2.1. формирование у студентов представления о будущей профессиональной деятельности;

1.2.2. получение представлений об основных направлениях деятельности предприятий (организаций, учреждений) в сфере информационных технологий;

1.2.3. закрепление знаний, полученных при изучении студентами общенаучных дисциплин, приобретение знаний, необходимых для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин по итогам посещения предприятий и организаций;

1.2.4. изучение направлений практического применения современной компьютерной техники при проектировании и/или тестировании информационных систем (для закрепления знаний, полученных студентами при освоении дисциплин на 1 курсе «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы компьютерной графики», «Основы конструирования программ», «Прикладные системы обработки данных»);

1.2.5. освоение первичных навыков по избранной специальности;

1.2.6. ознакомление со структурами предприятий (организаций, учреждений) Республики Беларусь, деятельность которых соответствует получаемой специальности;

1.2.7. знакомство с основными видами нормативно-технической и конструкторской документации, формирование у студентов первичных навыков работы с данными документами;

1.2.8. сбор, анализ и обобщение фактического материала, собранного в период практики, с целью его использования в дальнейшей учебной и научно-исследовательской деятельности;

1.2.9. сбор материалов, подготовка и оформление отчета о прохождении практики в соответствии с установленными требованиями.

1.3. В результате прохождения ознакомительной практики студент должен:

1.3.1. знать:

- требования безопасности, обязательные для соблюдения во время практики при посещении предприятия (организации, учреждения);

- организационные основы производства: структуру управления производственной деятельности посещаемого предприятия (организации, учреждения) и основные процессы деятельности;

- основные задачи отдела информационных технологий и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия (организации, учреждения);

- организационную структуру отдела информационных технологий предприятия (организации, учреждения), посещаемого во время практики;

- основные виды нормативно-технической и конструкторской документации;

- основные технологии и программные средства, используемые в отделе информационных технологий посещаемого предприятия (организации, учреждения);

1.3.2. уметь:

- самостоятельно работать с учебной, справочной и научно-технической литературой;

- вести поиск необходимой информации на бумажных и электронных носителях;

- применять современные компьютерные технологии для обработки информации, полученной во время практики и оформления отчета по практике;
- вести поиск конструкторской документации на предприятии (в организации, учреждении).

1.3.3 владеть:

- методами поиска, обобщения и анализа научно-технической информации по определенной тематике;
- навыками поведения на предприятии (в организации, учреждении);
- навыками составления отчета (сообщения, реферата, презентации) по информации, полученной во время практики.

1.4. В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-4 – Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия.

УК-5 – Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.

УК-6 – Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.

1.5. Учебная (ознакомительная) практика носит экскурсионно-информационный характер. Базами (объектами) практики являются предприятия, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения и организации.

1.6. Перед направлением на практику в университете проводится организационное собрание, на котором происходит детальное ознакомление студентов с программой практики, разъясняется порядок решения возникающих во время практики вопросов, уточняются иные организационные моменты. Выдаются необходимые документы, на кафедре проводится общий инструктаж по правам и обязанностям, правилам поведения студентов-практикантов во время практики (экскурсии по объекту), включая инструктаж по охране труда, противопожарной безопасности и др. с оформлением установленной документации.

1.7. По окончании практики студент представляет руководителю практики от кафедры отчет о выполнении практики и сдает дифференцированный зачет.

1.8. Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии (организации, учреждении) правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и противопожарной безопасности;
- представить руководителям практики отчет о выполнении практике и защитить его.

1.9. Содержание отчета должно соответствовать программе практики.

1.10. Общие итоги практики подводятся на заседании кафедры инженерной психологии и эргономики.

1.11. Продолжительность практики составляет 2 недели, что соответствует 72 академическим часам, 3 зачетным единицам.

1.12. Требования к содержанию и организации практики. Студенты проходят практику на предприятиях (в организациях, учреждениях), деятельность которых соответствует получаемой специальности, на учебно-производственных объектах и в учебных аудиториях, учреждений высшего образования. Особенности прохождения практики обучающимися дистанционной форм получения высшего образования. При организации учебной (ознакомительной) практики для обучающихся дистанционной формы получения высшего образования рекомендуется использовать информационно-коммуникационные технологии.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание программы учебной (ознакомительной) практики определено требованиями к формированию профессиональных компетенций, установленных образовательными стандартами ОСВО 6-05-0611-01-2023 «Информационные системы и технологии», ОСВО 6-05-0612-01-2023 «Программная инженерия».

2.2. Специалист с квалификацией инженер-программист может работать на следующих родственных специальностях: системный-администратор, тестировщик программного обеспечения, инженер.

2.3. В ходе прохождения учебной (ознакомительной) практики студенты в составе организованной группы посещают экскурсию(и) на базовые предприятия (организации, учреждения), где осуществляется разработка и/или эксплуатация информационных систем, технологий и/или программного обеспечения, а также его тестирование.

2.4. Перечень базовых предприятий для проведения экскурсий: компании-резиденты Парка высоких технологий, банки, таможни, промышленные предприятия, газотранспортные и нефтеперерабатывающие компании, предприятия атомной энергетики, предприятия химической и перерабатывающей промышленности.

2.5. Цель экскурсии на предприятия (организации, учреждения), которые эксплуатируют информационные технологии, – изучение инфраструктуры сети передачи данных, изучение структуры отдела(ов), обеспечивающего(их) функционирование информационных технологий на предприятии (организации, учреждении).

2.6. Цель экскурсии на предприятия (организации, учреждения), которые занимаются разработкой и/или тестированием информационных систем, технологий и/или программного обеспечения, – изучение инструментов и средств используемых

в работе инженеров при разработке и/или тестирования информационных систем, технологий и/или программного обеспечения.

2.7. В дополнение к целям экскурсии для студентов специальности 6-05-0612-01-2023 «Программная инженерия» – изучение применения UX/UI-дизайна для реализации конкретных задач; для студентов специальности 6-05-0611-01-2023 «Информационные системы и технологии» – изучение технологий, применяемых для разработки систем управления технологическим процессом, систем промышленной безопасности, мониторинга различных производственных процессов.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Окончание учебной (ознакомительной) практики завершается сдачей отчета и дифференцированного зачета.

3.2. Требования к содержанию и оформлению отчета и индивидуального задания по практике.

3.3. Отчет по практике должен содержать основные разделы следующего содержания:

Раздел 1. О предприятии (организации, учреждении).

Ознакомление с предприятием (организацией, учреждением), где проходит практика, его(ее) структурой, перечнем и характером решаемых задач. Ознакомление с техническими характеристиками установленных вычислительных систем, оборудования, программного обеспечения. Ознакомление с должностными обязанностями инженера-системотехника, инженера-программиста, инженера по тестированию и т. п. Ознакомление со структурными подразделениями предприятия (организации, учреждения), функциями IT-отделов.

Раздел 2. Сведения об используемых технологиях на предприятии (в организации, учреждении).

Ознакомление (с перемещением по рабочим местам) с процессом обработки информации, создания и сопровождения информационных систем, пользовательских интерфейсов, систем промышленной безопасности в подразделениях организации, IT-отделах.

Для ведущих IT-компаний это могут быть: отдел разработки прикладных сервисов; отдел тестирования (ознакомление с технологией тестирования приложений ERP-системы, системой автоматического тестирования AQA); отдел поддержки веб-сайта.

Для промышленных предприятий: отдел АСУ (группы разработчиков для реализации конкретных задач, в том числе, управления технологическим процессом, системами промышленной безопасности); отдел системного администратора (мониторинг локальной сети предприятия); отдел логистики (мониторинг

грузоперевозок); отдел бухгалтерских расчетов (автоматизированные системы управления предприятием – 1С. Предприятие); отдел поддержки портала (сайта).

В отчете необходимо отразить задачи, решаемые в отделе прохождения практики. Задачи, решаемые в отделах АСУ, ЦИТ, IT-отделах: сопровождение бухгалтерских программ; сопровождение автоматизированной системы управления производственными процессами; сопровождение систем контроля доступа и электронной проходной; мониторинг и информационно-техническая поддержка веб-сайта; ведение идентификационной базы пользователей пункта коллективного доступа к сети Интернет; составление тестов для проверки функционирования производственных задач.

Дополнительно в отчете студентам специальности 6-05-0612-01-2023 «Программная инженерия» необходимо отразить применение UX/UI-дизайна для решения задач в отделе прохождения практики.

Дополнительно в отчете студентам специальности 6-05-0611-01-2023 «Информационные системы и технологии» необходимо отразить какие технологии применяют для разработки систем управления технологическим процессом, систем промышленной безопасности, мониторинга различных производственных процессов.

Раздел 3. Выполнение индивидуального задания.

Индивидуальное задание выдается студентам руководителем практики от кафедры перед началом практики.

Заданием предусматривается выполнение творческой работы, которая требует от студента проявления инициативы, самостоятельности, стремления к использованию передовых технологических приемов и оборудования.

Раздел, посвященный выполнению индивидуального задания, является составной частью отчета по практике.

В качестве индивидуального задания может быть рекомендованы:

- изучение методов разработки программного обеспечения различного функционального назначения;
- интегрированные системы обработки данных в информационных системах;
- система организации сбора, обработки и выдачи информации в информационных системах;
- методологии и стандарты разработки ПО;
- применение принципов UI/UX-дизайна в интерфейсах информационных систем (для студентов специальности 6-05-0612-01-2023 «Программная инженерия»);
- особенности проектирования и сопровождения информационных систем промышленной безопасности (для студентов специальности 6-05-0611-01-2023 «Информационные системы и технологии»).

Тематика индивидуальных заданий уточняется и конкретизируется руководителем практики от кафедры в соответствии со специальностью студента.

Раздел 4. Выводы по результатам прохождения учебной (ознакомительной) практики.

Отражение положительных и отрицательных сторон прохождения практики на предприятии (в организации, учреждении). Анализ трудностей, возникших при прохождении практики и способов их преодоления.

3.4. Требования к оформлению отчета.

Отчет представляет собой связное, полное и грамотное изложение вопросов программы практики, рассмотренных на конкретном фактическом материале и сопровождаемое практическим анализом характерных особенностей изучаемых объектов, который проводится с привлечением знаний, полученных при изучении теоретических курсов, собственных наблюдений и опроса специалистов.

Содержание отчета излагается в последовательности, в которой они приведены в программе или в последовательности, которую задает руководитель практики.

Отчет должен включать:

- титульный лист;
- календарный график прохождения практики;
- содержание;
- введение;
- основную часть (разделы 1-4);
- список использованных источников.

При оформлении отчета допускается использование фотографий, копий схем, рисунков и другого графического и иллюстративного материала.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ЕСПД и стандарта предприятия СТП 01-2024.

В конце отчета приводится перечень литературы и документации предприятия (организации, учреждения), которые использованы при оформлении отчета.

3.5. Календарно-тематический план прохождения практики:

№ п/п	Наименование этапа	Кол-во дней
1.	Введение. Организационные мероприятия. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами и содержанием практики	1 день
2.	О предприятии. (Посещение экскурсии)	1 день
3.	Сведения об используемых технологиях на предприятии (в организации, учреждении). (Посещение экскурсии)	1 день
4.	Выполнение индивидуального задания (может быть рекомендовано): – изучение методов разработки программного обеспечения	11 дней

№ п/п	Наименование этапа	Кол-во дней
	различного функционального назначения; – интегрированные системы обработки данных в информационных системах; – система организации сбора, обработки и выдачи информации в информационных системах; – методологии и стандарты разработки ПО; – применение принципов UI/UX-дизайна в интерфейсах информационных систем (для студентов специальности 6-05-0612-01-2023 «Программная инженерия»); – особенности проектирования и сопровождения информационных систем промышленной безопасности (для студентов направления специальности 6-05-0611-01-2023 «Информационные системы и технологии»).	
5.	Выводы по результатам прохождения учебной (ознакомительной) практики.	
6.	Подготовка отчета. Подведение итогов практики	
	Итого	14 дней / 2 недели

3.6. Обязанности студентов во время прохождения практики:

- Изучить программу практики.
- Получить индивидуальное задание и рекомендации руководителя от кафедры по организации прохождения практики.
- Пройти инструктаж по охране труда.
- Полностью выполнять индивидуальные задания и задания, предусмотренные программой практики.
- Соблюдать действующие на предприятии (в организации, учреждении) правила внутреннего трудового распорядка.
- По завершении практики студент обязан предоставить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении программы практики. Студент, не представивший отчет по практике, к сдаче дифференцированного зачета по практике не допускается.

3.7. Обязанности руководителя практики от кафедры.

- Осуществлять подбор предприятий (организаций, учреждений), на базе которых пройдут ознакомительные экскурсии студентов кафедры, согласовывать их с заведующим выпускающей кафедрой.
- Обеспечить организационные мероприятия перед началом практики:

организовать и провести организационное собрание со студентами;
 ознакомить студентов с программой практики;
 провести инструктаж по охране труда при движении к месту практики под
 подпись в журнале инструктажей;
 ознакомить студентов с порядком проведения текущей аттестации по итогам
 практики.

– Осуществлять текущий контроль проведения практики.

3.8. Обязанности руководителя практики от предприятия.

– Организовать до начала практики проведение вводного и целевого
 инструктажей.

– Разработать календарный график практики студента на основе
 индивидуального задания, включающего информационно-административные
 вопросы конкретной организации или ее структурных подразделений.

– Организовать прохождение практики студента в соответствии с
 календарным графиком и индивидуальным заданием, контролировать их
 выполнение.

– Знакомить студентов с наиболее эффективными методами работы,
 предоставлять им возможность пользоваться необходимыми документами и
 материалами предприятия (учреждения, организации) и его структурных
 подразделений.

– Обеспечивать и контролировать соблюдение студентами правил внутреннего
 распорядка организации и ее структурных подразделений.

– Своевременно оформлять необходимые документы по организации
 руководства практикой.

4. ЛИТЕРАТУРА:

4.1. Основная:

4.1.1. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов
 /А. Рудаков. – М: Академия, 2017. – 192 с., ил.

4.1.2. Сидоренко, И. Дизайнер интерфейсов. / И. Сидоренко. – М: Олимп-
 бизнес, 2019. – 254 с., ил.

4.1.3. Нильсен, Я. Веб дизайн: книга Якоба Нильсена – Пер. с англ. – СПб.:
 Символ-Плюс, 2019 - 512 с.: цв. ил.

4.1.4. Офисное программное обеспечение: лабораторный практикум для
 студентов экономических специальностей / А. А. Горюшкин. – Москва : РУСАЙНС,
 2021. – 120 с.

4.1.5. Photoshop GG для начинающих / Р. Шаффлботэм. – Москва : Эксмо,
 2020. – 272 с. : ил.

4.1.6. Яблонски, Д. Законы UX-дизайна / Д. Яблонски ; пер. с англ. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. – 160 с.

4.1.7. Леврик, М. Дизайн-мышление: канвасы и упражнения. Полный набор инструментов / М. Леврик, П. Линк, Л. Лейфер. – Санкт-Петербург : Питер, 2022. – 304 с.

4.1.8. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

4.1.9. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие в 2 ч. Ч. 1 : Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 472 с.

4.1.10. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие в 2 ч. Ч. 2 : Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 652 с.

4.2. Дополнительная:

4.2.1. Купер, А., Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия / А. Купер, Р. Рейманн, Д. Кронин, Кр. Носсел. - пер. с англ. – СПб.: Питер, 2018. – 720 с., ил.

4.2.2. Поляков, Е. Векторная графика для начинающих : теория и практика технического дизайна / Е. Поляков. – Москва : Бомбора, 2023. – 488 с.

4.2.3. Михнюк, Т.Ф. Охрана труда и основы экологии / Т. Ф. Михнюк. - Минск: Выш. шк., 2007. - 356 с.

5. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Пакет прикладных программ Microsoft Office.
2. Веб-браузер.
3. Adobe Photoshop, Figma или аналог.