

Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О.Сухого»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
ГГТУ им.П.О.Сухого

(подпись) А.В. Путято
03. 12. 2024 г. Ф.И.О.
(дата утверждения)

Регистрационный № УД-01-30/пр

ПРОГРАММА
технологической практики
для специальности:
7-06-0612-02 Информатика и технологии программирования
профилизации:
Обработка больших объемов информации

2024 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

И.Л. Стефановский, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Информационные технологии» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»
(протокол № 4 от 20.11.2024);

Научно-методическим советом Факультета автоматизированных и информационных систем учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»
(протокол № 4 от 02.12.2024);

Рецензент:

Ю.Л. Аникейчик, заместитель главного конструктора ОАО «СтанкоГомель»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа практики учреждения высшего образования составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 7-06-0612-02-2023 и учебных планов специальности 7-06-0612-02 «Информатика и технологии программирования», № 7-06-06-04/уч. от 19.02.2024, № 7-06-06-03/уч. от 08.02.2023.

Технологическая практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводится на передовых предприятиях, в учреждениях, организациях различных отраслей.

Технологическая практика направлена на закрепление полученных в процессе обучения в вузе знаний, развитии и закреплении умений и приобретение навыков решения профессиональных задач в производственных условиях. Практика организуется с учетом будущей специальности, предрасположенности и заинтересованности магистрантов в определенной специфике деятельности.

Прохождение технологической практики способствует формированию интеллектуально развитой личности обучающегося, которой присущи стремление к профессиональному совершенствованию, активному участию в экономической и социально-культурной жизни страны, гражданская ответственность и патриотизм.

Цели и задачи практики

Цели технологической практики:

- закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения в магистратуре,
- овладение навыками исследования актуальных научных проблем,
- овладение навыками решения социально-профессиональных задач,
- овладение навыками применения инновационных технологий.

Основными задачами практики являются:

- подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы исследования;
- обучение навыкам академической работы, включая подготовку и проведение научных исследований, написание научных работ;
- выработка навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры;
- закрепление и углубление полученных в университете профессиональных знаний;
- приобретение навыков управления организациями, объектами и процессами;
- совершенствование процедуры анализа и моделирование процессов развития объекта;

- подготовка тезисов доклада или статьи.

1.3. Продолжительность технологической практики составляет 4 недели, на 2 курсе и в 4 семестре.

1.4. Требования к содержанию и организации практики в соответствии с образовательным стандартом ОСВО 7-06-0612-02-2023:

Технологическая практика направлена на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения при освоении образовательной программы магистратуры, овладение навыками исследования актуальных научных и прикладных проблем, решения социально-профессиональных задач, применения инновационных технологий и иное.

В результате прохождения технологической практики формируются следующие компетенции:

универсальные:

- УК-1. Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи;
- УК-2. Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач;
- УК-3. Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;
- УК-4. Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;
- УК-5. Применять психолого-педагогические методы и информационно коммуникационные технологии в образовании и управлении.

углубленные профессиональные компетенции:

- УПК-1. Применять передовые методы оценки качества программного обеспечения, модели управления качеством для организации процессов обеспечения высокого качества программных продуктов в рамках индустриальной разработки программных систем;
- УПК-2. Управлять группами (командами) сотрудников, проектами и сетями с учетом выбранной методологии и технологии разработки программного обеспечения;
- УПК-3. Использовать способы формирования нейронных сетей различной архитектуры в зависимости от решаемой задачи с целью адаптации программной системы к поведению пользователя;
- УПК-4. Разрабатывать методики проектирования и построения математических моделей процессов и объектов, строить математические модели для прикладных задач, применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений, выбирать критерий оптимизации проектных решений.

В ходе прохождения технологической практики у магистрантов формируются навыки:

- обобщения и критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем и целей научного исследования;
- самостоятельного проведения библиографической работы с использованием современных информационных технологий;
- обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования;
- проведения научного исследования с применением современных методов и технологий в соответствии с разработанной программой подготовки магистерской диссертации;
- разработки моделей исследуемых процессов, явлений и объектов (выбор или модификация существующих моделей);
- выбора методов и средств разработки инструментария научного исследования, сбора, обработки, анализа, оценки и интерпретации полученных результатов;
- представления результатов проведенного научного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, модели, макета, программного продукта, патента, магистерской диссертации, заявки на грант и иного.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается магистрантом совместно с руководителем практики. Задание должно быть увязано с темой диссертационного исследования. Задание представляется руководителю практики от организации, с которым магистрант согласовывает и график прохождения практики.

Технологическая практика ориентирована на решение задач, имеющих теоретическое и прикладное значение для соответствующей отрасли. Практика может проходить в исследовательской магистерской группе, научно-исследовательском коллективе сотрудников университета, научно-исследовательском учреждении и др.

При включении магистрантов в научно-исследовательские коллективы сотрудников университета тематика его работы определяется темой исследования временного научного коллектива. Магистранты в процессе практики изучают содержание, формы, направления деятельности организации, нормативные и регламентирующие документы организации, должностные инструкции инженера-программиста.

Практика проводится в рамках индивидуального задания, разработанной магистрантом с руководителем, и определяется темой исследования, объектом практики, ее задачами и целями, а также задачами, поставленными руководителем практики от

организации. Магистранты в процессе прохождения практики могут выполнять следующие работы: участие в подготовке и работе научно-практических конференций, семинаров; участие в небольших проектах организации.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

3.1.1. Индивидуальное задание

В период прохождения технологической практики магистранту должно быть дано индивидуальное задание на одну актуальную тему, по своей специальности. Тема индивидуального задания определяется руководителем практики от кафедры с учетом специфики объекта практики и проблем, требующих решения. В качестве темы индивидуального задания может быть предусмотрено углубленное изучение отдельных, наиболее важных вопросов, связанных с темой магистерской работы, тематики НИР кафедры и индивидуальных научных исследований магистранта.

Индивидуальное задание предполагает, что магистранты обязаны проводить в период прохождения практики исследование, направленное на решение актуальных проблем в сфере компьютерного программирования, информационного обслуживания, научных исследований и разработок, высшего образования. Индивидуальное задание может содержать следующие разделы: цель работы, предмет исследования, информационное обеспечение, используемые методики, анализ полученных результатов, выводы и список использованных источников и литературы.

3.1.2. Оформление отчета

По окончании практики магистрант составляет письменный отчет по результатам ее прохождения в объеме до 30 страниц текста и представляет в установленный срок на кафедру «Информационные технологии».

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной магистрантом работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания.

Отчет должен включать:

- титульный лист, с указанием наименования практики, места ее прохождения, фамилии, имени, отчества магистранта, срока практики, а также руководителей практики от организации и университета;
- содержание с перечнем всех разделов, подразделов с указанием страниц;
- основную часть с описательным, графическим и иллюстративным материалом;

- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложения к отчету (при наличии),

В отчете по каждому из направлений, включенных в программу, необходимо сделать аргументированные выводы и отразить собственное мнение.

По окончании непосредственный руководитель практики от организации оформляет в дневнике письменный отзыв о прохождении практики магистрантом. Также в дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы магистранта и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям. Все подписи руководителя практики от организации должны быть заверены печатью организации.

Для оформления отчета магистранту предоставляются в конце практики 2-3 дня. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, установленными на кафедре «Информационные технологии».

Защита отчета осуществляется в виде научно-практического семинара кафедры «Информационные технологии».

3.2. Календарно-тематический план прохождения практики

Основные разделы практики	Период выполнения
1. Анализ организации и изучение охраны труда, обеспечения техники безопасности, пожарной и экологической безопасности на предприятии.	Первый день
2. Изучение деятельности предприятия, основные процессы.	Второй день
3. Математические методы, модели и алгоритмы решения комплекса задач. Описание входной и выходной информации.	Третий день
4. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем и целей научного исследования.	В течение всей практики
5. Самостоятельное проведение библиографической работы с использованием современных информационных технологий.	В течение всей практики
6. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования.	В течение всей практики
7. Проведение научного исследования с применением современных методов и технологий в соответствии с	В течение всей практики

разработанной программой подготовки магистерской диссертации.	
8. Разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов (выбор или модификация существующих моделей).	В течении всей практики
9. Выбор методов и средств разработки инструментария научного исследования, сбора, обработки, анализа, оценки и интерпретации полученных результатов.	В течении всей практики
10. Представление результатов проведенного научного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, модели, макета, программного продукта, патента, магистерской диссертации, заявки на грант и иного.	В течении всей практики
11. Оформление отчета.	Последний день

3.3. Обязанности обучающихся во время прохождения практики

В период практики магистрант обязан:

1. Полностью и своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики.
2. Подчиняться действующим на предприятии (учреждении, организации) правилам внутреннего распорядка.
3. Собрать и обобщить материалы, необходимые для составления отчета.
4. Вести дневник, в котором систематически делать записи о выполненной работе.
5. Регулярно (не реже раза в две недели) информировать руководителя практики от университета о проделанной работе.
6. Своевременно представить на кафедру отчет о практике вместе с дневником и отзывом руководителя практики от предприятия и защитить отчет в установленные кафедрой сроки.
7. Строго соблюдать правила техники безопасности и охраны труда.

3.4. Права и обязанности руководителя практики от кафедры и предприятия

Для руководства практикой магистрантов от кафедры назначаются руководители, которые одновременно могут являться руководителями магистерской диссертации.

Руководитель практики от кафедры:

- оказывает помощь в разработке и составлении календарного плана и программы прохождения практики;

- определяет индивидуальные задания, согласовывает его с руководителем практики;
- обеспечивает учебно-методическую помощь в освоении программы практики, рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит консультации и собеседования по изучению отдельных вопросов программы и написанию отчетов по практике;
- осуществляет постоянную связь с руководителем практики от организации согласовывает с ним размещение практикантов по рабочим местам и решает другие организационные вопросы;
- проверяет отчет по практике, готовит отзыв и принимает участие в комиссии по защите отчетов.

Руководитель практики от организации:

- организует инструктаж магистрантов по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и самой организацией;
- в соответствии с содержанием программы организует работу магистранта, обеспечивает нормальные условия для прохождения практики;
- назначает дни и часы консультаций и консультирует магистрантов по вопросам предусмотренным программой;
- при необходимости корректирует, по согласованию с руководителем практики от кафедры индивидуальное задание и организует его выполнение;
- содействует подбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, выполнения программы практики и индивидуального задания;
- привлекает магистрантов к участию в научно-исследовательской работе, в общественных мероприятиях коллектива организации;
- контролирует соблюдение трудовой дисциплины, ведение дневника и другие вопросы.

После окончания практики руководитель от организации заверяет записи в дневнике магистранта, выдает ему характеристику, проверяет отчет магистранта по практике, а руководитель организации заверяет его подписью и печатью.

3.5. Литература

1. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. - Изд. офиц. - Минск: Госстандарт, 1996. - 36 с. - (Межгосударственный стандарт).
2. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках / М-во труда и социальной защиты РБ, М-во энергетики РБ. - Вильнюс: Ксения, 2009. - 238 с.
3. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. - Изд. офиц. - Минск: Госстандарт, 2010. - 9 с.
4. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. - Изд. офиц. - Москва: Стандартинформ, 2009. - 11 с.
5. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания - Изд. офиц. - Москва: Стандартинформ, 2009. - 5 с.
6. Единая система программной документации: [сб. межгос. стандартов]. - Изд. офиц. - Москва: Изд-во стандартов, 1985. - 128 с.
7. Терехов А.Н. Технология программирования: учеб. пособие. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет информац. технологий: БИНОМ, 2007. - 148 с.

3.6. Рекомендуемое программное обеспечение

1. Операционная система (например, Windows 10 и выше).
2. AllFusion Process Modeler 7.
3. AllFusion Data Modeler 7.
4. Sparx Enterprise Architect.
5. StarUML.
6. Rational Rose.
7. Microsoft Visio 2016 (и выше).
8. MAVEN.
9. GitHub.
10. IntelliJ Idea