

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГГТУ им. П.О. Сухого
_____ А.В. Пуцято

«25» 06.2025

Регистрационный № УД-02-29/пр

**ПРОГРАММА
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности:

7-06-0713-04 «Автоматизация»

Составитель: В.В.Брель, заведующий кафедрой «Автоматизированный электропривод» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого», к.т.н., доцент_____

Рецензент: В.А.Демидов, главный механик РУП «Белэнергострой» филиал СМУ «Гомельэнергострой»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Автоматизированный электропривод» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого» (протокол № 13 от 23 мая 2025 г.);

Научно-методическим советом энергетического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого» (протокол № 10 от 24 июня 2025 г.)

1. Пояснительная записка

Программа практики учреждения высшего образования составлена на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 7-06-0713-04-2023; учебного плана учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 7-06-0713-04 – «Автоматизация», регистрационные №№ 7-06-07-08/уч. от 08.02.2023 г.; 7-06-07-11/уч. от 14.03.2023г.

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

Исследовательская 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 исследовательской 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 исследовательской 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;
- совершенствование процедуры анализа и моделирования процессов развития объекта;
- подготовка тезисов доклада или статьи.

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

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

Исследовательская 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. Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий;
- УК-3. Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач;
- УК-4. Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;
- УК-5. Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;
- УПК-1. Применять методы анализа и синтеза оптимальных и адаптивных систем управления;
- УПК-2. применять современные технологии и инструментальные средства в информационных системах;
- УПК-3. Применять современные методы и программные средства моделирования и проектирования автоматизированных систем;
- УПК-4. Применять методологию системного анализа при проектировании сложных систем.

В ходе прохождения исследовательской 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 исполь-

зованием 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.

Исследовательская 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.

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. Организация проведения исследовательской практики

Практика магистрантов организуется на основании договоров, заключаемых с организациями Республики Беларусь независимо от их формы собственности и подчиненности, соответствующими профилю подготовки специалистов.

Организация практики должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра.

В качестве баз для прохождения практики могут выступать: предприятия и организации различных форм собственности, научно-исследовательские и проектные учреждения, государственные учреждения и вузы.

Место практики может быть выбрано магистрантом самостоятельно при условии соответствия организации требованиям, обеспечивающим выполнение программы практики в полном объеме. В последующем с этой организацией заключается договор.

Предприятия, организации, учреждения, используемые в качестве баз практики, должны отвечать следующим требованиям:

- наличие структурных подразделений или специалистов по профилю специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация»;
- возможность квалифицированного руководства практикой магистрантов;
- возможность предоставления магистранту права пользования имеющейся литературой, технической и другой документацией, необходимой для выполнения программы практики.

До начала практики магистрант обязан полностью выполнить учебный план за соответствующий курс, согласовать с руководителем практики от вуза все организационные вопросы. Магистрант должен явиться на место прохождения практики в срок, установленный учебным планом. Опоздание на практику без уважительных причин является нарушением учебной дисциплины и влечет за собой продление срока практики. Уважительные причины опоздания должны быть подтверждены соответствующим документом. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном университетом.

На магистрантов-практикантов распространяется режим рабочего дня, действующий в данной организации. Исходя из особенностей организации, режим работы для магистрантов-практикантов может быть установлен распоряжением руководителя организации. При зачислении магистрантов на штатные должности в период практики на них распространяется законодательство о труде и правила внутреннего трудового распорядка организации.

Руководство практикой магистрантов в организации приказом руководителя возлагается на высококвалифицированных специалистов, имеющих высшее специальное образование.

Магистрант должен ознакомить руководителя от организации с программой практики, согласовать с ним календарный план-график на весь период, который отражается в дневнике. В первый день практики магистрант проходит инструктаж по технике безопасности и охране труда, знакомится с правилами трудового распорядка и иными локальными нормативными правовыми актами, порядком получения документов и материалов.

Магистрант обязан вести дневник, в который ежедневно вносятся записи по отдельным вопросам в соответствии с программой практики. Дневник должен постоянно находиться у магистранта и предоставляется руководителю от кафедры, при посещении им места практики, а также руководителю от организации по требованию.

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

Руководитель практики от кафедры:

- определяет индивидуальные задания;
- осуществляет контроль за качеством работы по выполнению индивидуального задания;
- 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:

- контролирует проведение инструктажа магистрантов по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка;
- в соответствии с содержанием программы организует работу;
- назначает дни и часы консультаций и консультирует студентов 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.

3.2. Индивидуальное задание

В период прохождения практики магистранту должно быть дано индивидуальное задание на одну из актуальных тем в области автоматизации. 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 может содержать следующие разделы: цель работы, предмет исследования, информационное обеспечение, используемые методики, анализ полученных результатов, выводы и предложения, список использованных источников и литературы.

3.3. Оформление отчета

По окончании практики магистрант составляет письменный отчет по результатам ее прохождения в объеме до 15 страниц текста и представляет в установленный срок на кафедру АЭП.

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.

Отчет о практике должен быть подписан магистрантом, непосредственным руководителем практики от организации.

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

3.4. 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.	Третий день
4. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем и целей научного исследования.	В течении всей практики
5. Самостоятельное проведение библиографической работы с использованием современных информационных технологий.	В течении всей практики
6. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования.	В течении всей практики
7. Проведение научного исследования с применением современных методов и технологий в соответствии с разработанной программой подготовки магистерской диссертации.	В течении всей практики
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 др.	В течении всей практики
11. Оформление отчета.	Последний день

3.5. Подведение итогов практики

Дневник практики и отчет о практике за 2-3 суток до дня защиты практики сдаются магистрантом на кафедру АЭП. Отчет проверяется руководителем практики от университета, который дает заключение о качестве отчета и допуске к защите.

По решению кафедры зачет может приниматься комиссиями, сформированными из числа преподавателей кафедры. При проведении дифференцированного зачета магистрант представляет дневник практики с письменным отзывом непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики и отчет о выполнении программы практики.

Отметка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Магистрант, не выполнивший программу практику, а равно получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную отметку при сдаче

дифференцированного зачета, повторно направляется на практику. Если у магистранта к тому же имелась академическая задолженность по двум дисциплинам по итогам предыдущей экзаменационной сессии, он подлежит отчислению из университета.

Магистрату получивший неудовлетворительную оценку при сдаче зачета по практике, не допускается к государственным экзаменам и отчисляется из университета.

По итогам практики могут проводиться научно-практические конференции, семинары, круглые столы с участием студентов, преподавателей университета, руководителей от предприятий и ведущих специалистов-практиков.

3.6. Обязанности магистранта

Магистрант должен:

- а) до ухода на место практики пройти на кафедре разъяснительное собеседование и получить направление, дневник практики;
- б) узнать наименование, адрес учреждения, в котором намечена практика;
- в) получить на кафедре консультацию по всем вопросам организации прохождения практики, ведения записи в дневнике, составления плана-графика практики, времени ее прохождения, составления отчета о практике и др.;
- г) получить от руководителя-преподавателя индивидуальное задание и условиться о времени консультаций. Они должны проводиться после окончания рабочего дня практиканта;
- д) по прибытии на практику явиться в отдел кадров, отметить в дневнике дату прибытия и получить соответствующий документ практиканта (удостоверение, пропуск и т. п.);
- е) соблюдать правила внутреннего распорядка организации;
- ж) находиться на практике в течение всего трудового дня;
- з) составить календарный план практики по разделам программы;
- и) ежедневно производить записи в дневнике о проделанной работе во время практики;
- к) своевременно и качественно выполнить программу практики в соответствии с календарным планом-графиком;
- л) в процессе прохождения практики магистранты должны проявлять инициативу по выполнению работ, определенных индивидуальной программой практики, и выполнять их качественно и в срок;
- м) к концу практики собрать данные для написания магистерской диссертации и выполнить индивидуальное задание;
- н) по окончании срока практики получить деловую характеристику, заверенную печатью, составить отчет о практике.

3.7. 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.