



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в экономике
Уровень высшего образования – магистратура

Программа подготовки – академическая магистратура

Форма обучения
очная

Институт
Кафедра
Курс

Энергетики и автоматизированных систем
Бизнес-информатики и информационных технологий
1

Магнитогорск
2019 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 11.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой Г.Н. Чусавитина Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС 26.02.2020г. протокол № 5

Председатель С.И. Лукьянов С.И. Лукьянов

Программа составлена: ассцентом кафедры БИиИТ, к.п.н., доцент

И.Д. Белоусова И.Д. Белоусова

Рецензент: зам. директора по развитию АСУ ЗАО «КонсОМ СКС»

Ю.Н. Волнуков Волнуков Ю.Н.

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от 31 августа 2020 г. № 1
Зав. кафедрой Чусавитина Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели практики/НИР

Целями учебной - технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика являются:

закрепление, расширение и углубление практических навыков использования информационных технологий и систем для решения профессиональных задач в условиях реального предприятия

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной - технологической (проектно-технологической) практики являются:

- формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной систем;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по практике.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Системный анализ и инжиниринг прикладных и информационных процессов

Методологии и технологии проектирования информационных систем

Архитектура предприятий и информационных систем

Управление ИТ-проектами

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Управление непрерывностью бизнеса

Управление информационной инфраструктурой предприятия

Управление данными

Разработка бизнес-приложений на платформе 1С

Предпринимательство и модели бизнеса в Интернет

Практикум по программной инженерии

Методологии создания, внедрения и сопровождения экономических ИС

Корпоративные ИС

ИТ-аудит и разработка ИТ-стратегии

Информационная безопасность цифрового бизнеса

4 Место проведения практики/НИР

Учебная-технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на базе предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях, предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности, а также возможно на базе кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий, УИТ и АСУ, ЦОР и ДОТ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Способ проведения практики/НИР: выездная, стационарная

Практика/НИР осуществляется непрерывно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	
ОПК-1.1	Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
ОПК-2.1	Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач
ОПК-2.2	Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий,
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	
ОПК-3.1	Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры
ОПК-3.2	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5.1	Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	
ОПК-6.1	Выявляет современные проблемы прикладной информатики и развития информационного общества
ОПК-6.2	Применяет современные методы прикладной информатики для решения проблем развития информационного общества

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 104,3 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап	2	Общее собрание обучающихся по вопросам организации практики. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания на практику	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-6.1
2.	Основной этап	2	Сбор, обработка, анализ фактического и литературного материала для выполнения задания по практике. Предпроектное обследование (характеристика предприятия/структурного подразделения: сфера деятельности организации, организационная структура, численность персонала и т.д.). Изучение документов, описывающих процессы предметной области. Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем). Описание и моделирование информационных процессов организации (технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации).	ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1
3.	Заключительный этап	2	Систематизация и анализ материала по заданиям практики. Устранение замечаний руководителя практики. Подготовка и защита отчета по практике.	ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-5

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/modelirovanie-sistem-i-processov-praktikum-451288>

б) Дополнительная литература:

1. Назарова О. Б. Аудит информационной инфраструктуры компании и разработка ИТ-стратегии [Электронный ресурс] : монография / О. Б. Назарова, Л. З. Давлеткиреева, И. В. Малахова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1480.pdf&show=dcatalogues/1/1124007/1480.pdf&view=true> . - Макрообъект.

2. Романова, Ю.Д. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса [Электронный ресурс]: Учеб. –М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 279 с.:– URL: <https://znanium.com/read?id=355922>

в) Методические указания:

Методические указания по организации и проведению учебной и производственной практик обучающихся направления 230700.62 «Прикладная информатика». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск.гос.тех.ун-та, 2015.- 29 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Office Visio Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» отрасль «Образование наука»	URL: http://education.polpred.com/

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc .
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности: Материально-техническое обеспечение предприятия, на базе которого проводится практика - позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи практики и сформировать соответствующие компетенции

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной - технологической (проектно-технологической) практике

Промежуточная аттестация по учебной-технологической (проектно-технологической) практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Задание на практику
3. Дневник практики
4. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики.
5. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания.
6. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений.
7. Список использованных источников и информационных ресурсов.
8. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю в день окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания.

Примерное индивидуальное задание на учебной-технологической (проектно-технологической) практике:

1. Провести анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе.

1.1. Дать технико-экономическую характеристику объекта автоматизации

1.1.1. Провести экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия.

1.1.2. Описать организационную структуру и систему управления.

1.1.3. Дать краткое описание состояния и стратегии развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ.

1.2. Провести анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов

1.2.1. Описать существующие в организации бизнес и информационные процессы с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору.

1.2.2. Выявить и провести анализ недостатков (проблем, узких мест)

существующей организации бизнес и информационных процессов.

1.2.3. Сформировать предложения по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом:

- анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области;
- рынка программного обеспечения и ИТ-технологий

1.3. Описать постановку задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)

1.3.1. Указать цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме).

1.3.2. Построить и обосновать модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов): с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору.

1.3.3. Составить спецификацию функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС): для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору.

1.3.4. Составить спецификацию и обоснование нефункциональных требований:

- требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д.

- пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной

2. Подготовить и защитить отчет по практике.

Планируемые результаты практики:

– подготовка выводов по результатам предпроектного обследования предметной области.

– подготовка выводов о деятельности предприятия/подразделения, востребованности их продуктов на соответствующих рынках, а также практических рекомендаций по совершенствованию организационных и экономических аспектов их деятельности;

– публичная защита своих выводов и отчета по практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты выполненной работы, на основании отзыва с места практики, дневника практики, отчета студента по практике.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

Примерные вопросы к зачету по учебной-технологической (проектно-технологической) практике:

1. Какова структура управления предприятия?
2. Какие программные продукты используются на предприятии?
3. Насколько эффективны в использовании программные средства данного предприятия?
4. Перечислите основные бизнес-процессы предприятия.
5. Охарактеризуйте программный комплекс предприятия.
6. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров анализируемого субъекта.
7. Перечислите основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
8. Перечислите документацию, регламентирующую деятельность организации.
9. Состав работ предпроектной стадии.
10. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
11. Стратегии выявления требований пользователей.
12. Методы проведения препроектного обследования.
13. Методика информационного обследования бизнес-процессов.
14. Какие эксперты оказали наибольшее содействие в прохождении практики?
15. Как было организовано взаимодействие с сотрудниками предприятия?
16. В чем особенность оформления отчета по учебной практике?

17. Редакторы схем: MS Visio, Dia: принципы работы, возможности использования для проектирования ИС.
18. Модель ARIS EePC (расширенная цепочка процессов, управляемая событиями.): назначение, правила построения.
19. IDEF0-функциональное моделирование на базе методологии структурного анализа и проектирования ИС SADT (Structured Analysis and Design Technique).
20. Методология Aris: понятие, принципы, ключевые модели и краткая их характеристика.
21. Перечислите этапы создания функциональной IDEF0-модели.
22. Инструментальные средства построения моделей бизнес-процессов.
23. Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов.