



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 – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы
Информационные системы и технологии в управлении ИТ-проектами

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт	Энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	7

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. Чусанитина Г.Н. Чусанитина

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

Председатель С.И. Лукьянов С.И. Лукьянов

Программа составлена: ассистентом кафедры БИИИТ, к.п.н., доцент

И.Д. Белоусова И.Д. Белоусова

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

Ю.Н. Волчуков Волчуков 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 _____ *Г.Н. 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 - научно-исследовательской работы по направлению Прикладная информатика 09.03.03 являются: закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплин, а также формирование навыков научно-исследовательской работы, развитие способности самостоятельно выполнять задачи в сфере профессиональной деятельности.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной - научно-исследовательской работы являются:

- развитие творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- развитие способности к самостоятельному пополнению, критическому анализу и применению теоретических и практических знаний в сфере прикладной информатики для научных исследований;
- сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;
- разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория систем и системный анализ

Продвижение научной продукции

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

Методы научных исследований в сфере ИКТ

Основы управления качеством и рисками в ИТ-проектах

Управление продуктом в сфере ИКТ

4 Место проведения практики/НИР

Учебная-научно-исследовательская работа 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: стационарная, выездная

Практика/НИР осуществляется дискретно

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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением методов теоретического и экспериментального исследования
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

6. Структура и содержание практики/НИР

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

- контактная работа – 2,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 105,9 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	7	Изучение методологии проведения научного исследования, основных категорий и понятий. Этика научного исследования и публикаций. Виды НИР и их основные этапы Рассмотрение особенностей организации научного исследования в области прикладной информатики (ИКТ) Анализ направлений научных исследований по современным проблемам и методам прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ Выбор направления научного исследования и определение проблемы исследования Подготовка списка источников по выбранному направлению и проблеме исследования в области прикладной информатики в экономике	УК-1.1 УК-6.2
2.	Основной этап	7	Ознакомление с отечественными и зарубежными источниками по выбранному направлению и проблеме исследования Рассмотрение тематики научных исследований по выбранной проблеме, включая исследования кафедры Бизнес-информатики в области Прикладной информатики Выбор темы исследования и обоснование выбора (актуальность) темы, определение элементов новизны в предполагаемом исследовании Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы. Участие с докладами в конференциях различного уровня с публикацией тезисов, докладов.	УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1
3.	Заключительный этап	7	Систематизация и анализ выполненных заданий. Индивидуальная работа по подготовке отчета по практике Защита отчетов по практике	УК-1.3 УК-6.3 ОПК-1.2

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:

Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-453479>

б) Дополнительная литература:

1. Курзаева Л. В. Введение в инструментальные методы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2800.pdf&show=dcatalogues/1/1132981/2800.pdf&view=true> - Макрообъект.

2. Чусавитина Г. Н. Методы оценки эффективности ИТ-проектов. Инвестиционные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2692.pdf&show=dcatalogues/1/1131659/2692.pdf&view=true> . - Макрообъект.

3. Логунова О.С. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 326 с. — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5aafbb5a99fb14.44742313. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937239>

4. Курзаева Л. В. Анализ данных в задачах исследования социально- экономических систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Курзаева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2492.pdf&show=dcatalogues/1/1130260/2492.pdf&view=true>. – Макрообъект

в) Методические указания:

1. Назарова О. Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2015 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3419.pdf&show=dcatalogues/1/1139859/3419.pdf&view=true> . - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1054-6.

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com

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 - научно-исследовательской работе**

Промежуточная аттестация по учебной - научно-исследовательской работе 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 не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания.

Примерное индивидуальное задание по учебной-научно-исследовательской работе:

1. Изучить этапы, особенности и методы проведения научного исследования по информатике и ИКТ, основные категории и понятия.
2. Провести анализ направлений научных исследований по современным проблемам и методам прикладной информатики и развития ИКТ, включая исследования кафедры бизнес-информатики в области прикладной информатики.
3. Выбрать направление научного исследования и определить проблемы исследования.
4. Ознакомиться с отечественными и зарубежными источниками по выбранному направлению и проблеме исследования и составить перечень.
5. Выбрать тему исследования и обосновать выбор (актуальность) темы.
6. Сформулировать проблему исследования.
7. Определить объект и предмет исследования.
8. Сформулировать цели и задачи исследования.
9. Указать теоретико-методологические основы исследования (методы,

информационная база исследования).

10. Сформулировать практическую значимость работы.
11. Сформулировать положения, выносимые на защиту.
12. Указать, где и посредством чего осуществлялась апробация результатов проведенной работы.
13. Подготовить материалы для участия в конференциях различного уровня с публикацией тезисов, докладов.
14. Подготовить и защитить отчет по практике.

Планируемые результаты практики: подготовка выводов по результатам научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (план-отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Содержание отчета по НИР должно соответствовать тематике задания. Объем отчета составляет 30 страниц (1 семестр), 30-40 страниц (2-4 семестры). Ко всем отчетам должна быть проложена справка о проверке на антиплагиат.

Отчет по научно-исследовательской работе магистранта с оценкой и подписью научного руководителя должен быть представлен на кафедре.

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.