

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Факультет техники, управления и цифровой инфраструктуры

Кафедра Информационных технологий и цифровой экономики

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« » 20 г.

Программа практики

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Программа подготовки: **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Квалификация (степень) **Магистр**

Форма обучения **очная**

Нормативный срок обучения **2 года**

Иваново, 2019

1. Вид практики и способы ее проведения

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма практики: дискретно.

2. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Целями научно-исследовательской работы являются:

- Приобретение и закрепление опыта практической научно-исследовательской работы;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП магистратуры

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2 программы подготовки магистров и базируется на общенаучных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы магистратуры по направлению «Информационные системы и технологии».

Для успешного прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент должен:

знать:

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;
- принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта,
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- методы поддержки принятия решений, искусственного интеллекта, обработка изображений;
- теорию технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, искусственные нейронные сети, расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами, мультиагентные системы);

уметь:

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем,
- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

владеть:

- методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем;
- технологиями интеллектуального анализа данных,
- интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных);

- построением моделей представления знаний,
- подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний;

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения научно-исследовательской работы.

- способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);
- умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);
- умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);
- способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);
- способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- отечественный и зарубежный опыт научных исследований в области информационных систем и технологий (ПК-7);
- способы сбора и анализа научной и технической документации (ПК-7);
- методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- принципы и базовые концепции технологий программирования (ПК-9);
- методы поддержки принятия решений, искусственного интеллекта, обработка изображений (ПК-9);
- состав, структуру, принципы функционирования стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);
- методы постановки и проведения эксперимента по заданной методике (ПК-11);
- модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, анализ данных) (ПК-12);

- основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития информационных систем и технологий (ПК-13).

Уметь:

- проводить анализ исходных данных, строить контекстные диаграммы (ПК-7);
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке финансовой информации (ПК-7);
- осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- анализировать и обрабатывать научную и техническую информацию с помощью прикладных программных пакетов (ПК-7);
- анализировать отечественный и зарубежный опыт в целях прогнозирования развития информационных систем и технологий (ПК-7, ПК-13);
- проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем (ПК-7);
- проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений (КИС) (ПК-10);
- проводить декомпозицию системы или процесса (ПК-10);
- осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);
- проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);
- прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

Владеть:

- навыками обобщения, анализа и идентификации новых проблем, постановки цели и выбора путей её достижения в области информационных систем и технологий (ПК-7);
- навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации (ПК-7);
- методикой предпроектного обследования и системного анализа объекта проектирования (ПК-7);
- опытом проектирования информационных систем, от стадии постановки до внедрения (ПК-8);
- навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- навыками построения функциональных, логических моделей с использованием программных инструментальных средств общего назначения методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем (ПК-9);
- технологиями интеллектуального анализа данных (ПК-9),
- подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний (ПК-10);
- опытом использования методов и средств моделирования информационных процессов и систем (ПК-10);
- навыками анализа экспериментальной информации (ПК-12);
- опытом подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.) (ПК-12);

- навыками прогнозирования развития информационных систем и технологий и интерпретации результатов исследований на упрощенном представлении объекта исследования (ПК-13).

5. Структура научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 39 зачетных единиц, 1404 часов.

Время проведения практики (НИР) – каждый семестр (непрерывно) в течение всего срока обучения.

Форма отчетности – зачет с оценкой в конце каждого семестра.

По окончании практики (НИР) магистрант составляет письменный отчет и сдает его руководителю от высшего учебного заведения.

Отчет оформляется в соответствии с установленными правилами.

В структуру отчета должны входить следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на практику (НИР) посеместрово (Приложение 2,3,4,5);
- введение, в котором отражаются цели и задачи практики;
- основная часть отчета;
- заключение или выводы;
- перечень источников информации, с которыми был ознакомлен обучающийся в период прохождения практики и использовал при составлении отчета.

Отзыв руководителя практики о работе студента прилагается к отчету (Приложение 6).

6. Содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
1	Постановка целей и задач производственной практики (НИР)	Получение задания на практику с учетом темы научно-исследовательской работы. Составление календарного плана.
2	Подбор и анализ литературы по теме исследования	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний.
3	Инструктаж по технике безопасности	Лекция по технике безопасности в лабораториях университета (на предприятии).
4	Выполнение индивидуального задания в рамках темы диссертационного исследования	Создание математических моделей объектов и систем. Организация и проведение экспериментов или испытаний полученных решений в рамках темы исследования. Анализ результатов эксперимента, проверка критериев достижения целей в рамках темы исследования. Сбор и подготовка материала для научной публикации полученных результатов в рамках темы исследования.
5	Обсуждение и анализ результатов работы по теме исследования	Интерпретация разработки методики анализа, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационной системы. Подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
		публикации
6	Подготовка к зачету с оценкой по практике, в т.ч. написание отчета.	Написание и оформление отчета по практике, подготовка к зачету.
7	Защита отчета по НИР.	Обучающийся сдает отчет по практике. Преподаватель кафедры, принимающий зачет, беседует с обучающимся по тематике отчета. По результатам собеседования проставляется зачет с оценкой.

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Контактная работа	СРС	Всего, час
1	Постановка целей и задач НИР	10	44	54
2	Подбор и анализ литературы по теме исследования	100	280	380
3	Инструктаж по технике безопасности	6	8	14
4	Выполнение индивидуального задания в рамках темы диссертационного исследования	160	300	460
5	Обсуждение и анализ результатов работы по теме исследования	100	280	380
6	Подготовка к зачету с оценкой по практике, в т.ч. написание отчета.		100	100
7	Защита отчета по НИР.	8	8	16

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам практики

Приведен в приложении А к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении ООП приведены паспорта компетенций.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики:

Литература

1. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. [Текст]: ГОСТ Р 7.0.11 - 2011. - Введ. 2012-09-01. - М.: Изд-во стандартов, 2012.
2. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. [Текст]: ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. - Введ. 2009-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 2009
3. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Текст]: ГОСТ Р 7.321 - 2001. - Введ. 2001-05-22. - М.: Изд-во стандартов, 2001.

Электронные учебные ресурсы:

4. Образовательный портал Ивановского государственного химико-технологического университета <http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=2458>
5. ЭБС «Лань». Пакет «Информатика» <http://e.lanbook.com/books>
6. ЭБС «Библиотех» <https://isuct.bibliotech.ru>
7. ЭБС «Контекстум» <http://rucont.ru>

8. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>
9. Система дистанционного обучения Интуит - <http://www.intuit.ru>
10. Положение о практике обучающихся <http://isuct.ru/education/orders>
11. Положение о выпускной квалификационной работе магистра <http://isuct.ru/education/orders>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение представлено в справке МТО.

1. СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА: Microsoft Windows 7 Professional.
2. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА: Microsoft Office 365, LibreOffice, Mozilla Firefox..

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, содержащие общую информацию.

3. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»; ЭБС «Издательства Лань»
4. Свободная энциклопедия «Википедия». Доступ: <http://ru.wikipedia.org>
5. Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. Доступ: <http://citforum.ru>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Персональный компьютер -15 шт.

Регистратор Nikvision DS-7604NI-K1IP - видеорегистратор с записью видео.- 1 шт.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (Проектор NEC Projector P JD 5226 – 1шт., экран на треноге (мобильный экран):153 x153 – 1шт, проектор ViewSonic, экран:180x170 см.)

Специализированная учебная мебель.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

В ходе реализации дисциплины возможна реализация индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков в системе Moodle.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, уровень высшего образования – магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.10.2014 г. N 1402.

Заведующий кафедрой Информационных технологий
и цифровой экономики

(д.э.н. И.А. Астраханцева)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола _____ от _____ 2019 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»
Кафедра информационных технологий и цифровой экономики**

ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе
_____ семестр

Студента _____

Направление **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Магистерская программа **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Тема научно-исследовательской работы:

Научный руководитель _____
Подпись И.О.Фамилия

Сроки НИР с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Оценка работы _____

Иваново, 201_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики**

Уровень подготовки: **магистратура**

Направление Информационные системы и технологии

Магистерская программа Анализ данных и цифровые финансовые технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

**З А Д А Н И Е
на НИР 1 семестр**

магистранту _____ группа _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема научно-исследовательской работы:

Сроки НИР с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

Содержание индивидуального задания (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

1. Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
2. Изучение теоретического и статистического материала по теме исследования. Изучение методов и средств реализации задач темы исследования.
3. Подведение итогов. Формирование отчета по результатам работы.

4. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.
5. _____
- _____
- _____

Календарный план-график проведения НИР

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов	Текущий контроль успеваемости
1.	Инструктаж по технике безопасности. Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	30 дней	<i>Максимум 5 баллов</i>
2.	Изучение теоретического и статистического материала по теме исследования. Изучение методов и средств реализации задач темы исследования.	59 дней	<i>Максимум 25 баллов</i>
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	<i>Максимум 10 балла</i>
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.	10 дней	<i>Максимум 10 баллов</i>
5.	Защита отчета по НИР	1 день	<i>Максимум 50 баллов</i>
	Итого	120 дней	<i>100 баллов</i>

Руководитель НИР _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия

Магистрант _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Дата выдачи задания

«___» _____ 201__ г.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен

Руководитель практики _____ / _____ /

И.О.Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики**

Уровень подготовки: **магистратура**

Направление Информационные системы и технологии

Магистерская программа Анализ данных и цифровые финансовые технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е на НИР 2 семестр

магистранту _____ группа _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема научно-исследовательской работы:

Содержание индивидуального задания (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

1. Исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных процессов и систем - объектов профессиональной деятельности в различных областях в рамках темы диссертационного исследования.
2. Моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.
3. Подведение итогов. Формирование отчета по результатам работы.

4. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.
5. _____
- _____
- _____

Календарный план-график проведения НИР

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов	Текущий контроль успеваемости
1.	Инструктаж по технике безопасности. Исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных процессов и систем в рамках темы диссертационного исследования	30 дней	<i>Максимум 5 баллов</i>
2.	Моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.	59 дней	<i>Максимум 25 баллов</i>
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	<i>Максимум 10 балла</i>
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара	10 дней	<i>Максимум 10 баллов</i>
5.	Защита отчета по НИР	1 день	<i>Максимум 50 баллов</i>
	Итого	120 дней	<i>100 баллов</i>

Руководитель НИР _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия

Магистрант _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Дата выдачи задания

«___» _____ 201__ г.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен

Руководитель практики _____ / _____ /

И.О.Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики**

Уровень подготовки: **магистратура**

Направление Информационные системы и технологии

Магистерская программа Анализ данных и цифровые финансовые технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е на НИР 3 семестр

магистранту _____ группа _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема научно-исследовательской работы

Содержание индивидуального задания (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

1. Исследование и разработка методик анализа, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем в рамках темы диссертационного исследования.

2. Постановка и проработка эксперимента по заданной методике и анализ результатов.
3. Подведение итогов. Формирование отчета по результатам работы.
4. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.
5. _____

Календарный план-график проведения НИР

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов	Текущий контроль успеваемости
1.	Инструктаж по технике безопасности. Исследование и разработка методик анализа, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем в рамках темы диссертационного исследования.	30 дней	<i>Максимум 5 баллов</i>
2.	Постановка и проработка эксперимента по заданной методике и анализ результатов.	59 дней	<i>Максимум 25 баллов</i>
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	<i>Максимум 10 балла</i>
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара	10 дней	<i>Максимум 10 баллов</i>
5.	Защита отчета по НИР	1 день	<i>Максимум 50 баллов</i>
	Итого	120 дней	<i>100 баллов</i>

Руководитель НИР _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия

Магистрант _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Дата выдачи задания

« ___ » _____ 201__ г.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен

Руководитель практики _____ / _____ /

И.О.Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики**

Уровень подготовки: **магистратура**

Направление Информационные системы и технологии

Магистерская программа Анализ данных и цифровые финансовые технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е на НИР 4 семестр

магистранту _____ группа _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема научно-исследовательской работы:

Содержание индивидуального задания (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

1. Анализ результатов эксперимента, выбор оптимальных решений, проверка критериев достижения целей в рамках темы исследования.

2. Формулирование теоретической и практической новизны исследования в рамках темы НИР.
3. Подведение итогов. Формирование отчета по результатам работы.
4. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.
5. _____

Календарный план-график проведения НИР

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов	Текущий контроль успеваемости
1.	Инструктаж по технике безопасности. Анализ результатов эксперимента, выбор оптимальных решений, проверка критериев достижения целей в рамках темы исследования.	37 дней	<i>Максимум 5 баллов</i>
2.	Формулирование теоретической и практической новизны исследования в рамках темы НИР.	30 дней	<i>Максимум 25 баллов</i>
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	<i>Максимум 10 балла</i>
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара	10 дней	<i>Максимум 10 баллов</i>
5.	Защита отчета по НИР	1 день	<i>Максимум 50 баллов</i>
	Итого	98 дней	<i>100 баллов</i>

Руководитель НИР _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия

Магистрант _____ / _____ /
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Дата выдачи задания

«__» _____ 201__ г.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен

Руководитель практики _____ / _____ /

И.О.Фамилия

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) _____ семестр**

Автор (магистрант) _____

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики** Группа _____

Уровень подготовки: **магистратура**

Направление **Информационные системы и технологии**

Магистерская программа **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Тема научно-исследовательской работы:

Научный руководитель: _____

Степень, звание, И.О.Фамилия

Отмеченные достоинства:

1. Материалы научно-исследовательской работы усвоил на оценку: отлично, хорошо, удовлетворительно (подчеркнуть нужное)

2. Закрепил теоретические знания, полученные при прохождении специальных курсов путем:
 - сбора;
 - изучения
 - исследования.....;
 - моделирования.....;
 - постановки и проработки эксперимента....;
 - формулировки результата.....;
 - формирования отчета по результатам
 - публикации результатов работы в научных изданиях, участия в научной конференции.

Проявил:

- дисциплинированность, прилежание, стремление к получению новых знаний.

Отмеченные замечания:

Заключение:

Программа научно-исследовательской работы выполнена в полном объеме.

Руководитель НИР _____

Ф.И.О.

Подпись

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(тип – научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Программа подготовки: **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Квалификация (степень) **Магистр**

Нормативный срок обучения **2 года**

1. Перечень компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

- способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);
- умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);
- умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);
- способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);
- способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении ООП.

2. Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
			Вид
1	Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач.	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	
2	Исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества про-	ПК-7, ПК-8,	Комплект тем для научного исследе-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
			Вид
	цессов функционирования информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества.	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	дования Отчет по практике Оценочная матрица
3	Исследование современных методов моделирования, в том числе инструментальных на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	
4	Анализ результатов эксперимента, выбор оптимальных решений, проверка критериев достижения целей в рамках темы исследования. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	

3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)**	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)				
		1	2	3	4	5
Минимальный уровень	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы сбора и анализа научной и технической документации (ПК-7); - методы разработки и исследования теоретических моделей объектов профессиональной деятельности (ПК-8); принципы и базовые концепции технологий программирования (ПК-9); - модели и методы решения задач обработки информации (ПК-12); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7); 			+	+	
				+	+	+
				+	+	
				+	+	+

	<p>строить контекстные диаграммы (ПК-7);</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и обрабатывать научную и техническую информацию с помощью прикладных программных пакетов (ПК-7); - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений (КИС) (ПК-10); - осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов при консультативной поддержке (ПК-11); - проводить анализ результатов проведения экспериментов, подготавливать отчеты и научные публикации (ПК-12); - самостоятельно прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой предпроектного обследования и системного анализа объекта проектирования (ПК-7); - навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8); - навыками самостоятельного построения функциональных, логических моделей с использованием программных инструментальных средств общего назначения методами и средствами, представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем (ПК-9); - подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний (ПК-10); - навыками анализа экспериментальной информации (ПК-12); - навыками прогнозирования развития информационных систем и технологий и интерпретации результатов исследований на упрощенном представлении объекта исследования (ПК-13). 			+	+	+
Продвинутый уровень	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отечественный и зарубежный опыт научных исследований в области информационных систем и технологий (ПК-7); - методы разработки и исследования 					+
						+

	данных (ПК-9), - подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, методами инженерии знаний (ПК-10); - опытом подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.) (ПК-12); - опытом прогнозирования развития информационных систем и технологий и интерпретации результатов исследований (ПК-13).				+	+
					+	+
					+	+

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций

Комплект тем для научного исследования:

1. Совершенствование системы интернет-банкинга.
2. Совершенствование внутренних процессов организации за счет внедрения цифровых технологий.
3. Цифровая трансформация социального проекта.
4. Развитие электронных торговых платформ на рынке ценных бумаг.
5. Развитие рынка интернет вещей.
6. Внедрение блокчейн технологий.
7. Измерение рынка труда в цифровой экономике.
8. Моделирование бизнес-процессов (предприятия, региона).
9. Цифровые инновации.
10. Развитие виртуальных операторов сотовой связи.
11. Развитие дистанционного банковского обслуживания на основе биометрических данных.
12. Цифровизация государственного сектора.
13. Умный город.
14. Антимонопольное регулирование в условиях цифровой экономики.
15. Развитие рынка мобильных сервисов.
16. Развитие цифровой образовательной экосистемы.
17. Цифровые двойники.
18. Антихрупкость в цифровой экономике.
19. Цифровая трансформация процедур (маркетингового, финансового анализа, процесса управления финансами, человеческими ресурсами и т.д.)
20. Формирование бизнес-модели на основе цифровой платформы.
21. Интеллектуальный анализ данных в компании при поддержке... (маркетинга, продаж, закупок).
22. Анализ влияния цифровых технологий на финансовый рынок.
23. Анализ и систематизация практик цифровой трансформации на примере предприятий банковской (небанковской) сферы.
24. Создание проекта электронного предприятия.
25. Исследование информационной безопасности в цифровом мире.
26. Управление финансовыми технологиями в цифровой экономике.

27. Повышение прозрачности контрактной системы посредством цифровизации конкурентных процедур.
28. Внедрение систем электронной торговли в закупки малого бизнеса.
29. Риски цифровой безопасности в условиях цифровизации населения.
30. Электронные деньги как инструмент финансового менеджмента.

Оценочная матрица для контроля результатов прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)

№	Показатели	Оценка			
		5	4	3	2
1	Оригинальность и новизна полученных результатов				
2	Степень самостоятельного и творческого участия в работе				
3	Корректность формулирования задачи исследования и разработки				
4	Уровень использования в работе современных методов и средств исследований, математического моделирования				
5	Использование современных инструментальных программных средств и технологий				
6	Качество оформления отчета (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)				
7	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам				

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders>

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.
2. Положение о практике обучающихся.