

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



Программа практики

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

Программа подготовки: **Интеллектуальные технологии и анализ данных**

Квалификация (степень) **Магистр**

Форма обучения **очная, заочная**

Нормативный срок обучения **2 года**

Иваново, 2020

1. Вид практики и способы ее проведения

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики – стационарная.

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 результатах изучения дисциплин основных образовательных программ бакалавриата по направлению «Информационные системы и технологии» (например профиль «Информационные системы и технологии» и «Интеллектуальные технологии и анализ данных»), а так же в материале дисциплины «Цифровая экономика», «Модели информационных процессов и систем» и «Финансовые технологии: продвинутый уровень».

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;

Научно-исследовательская работа является предшествующей для государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

УК-1.1. Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

ОПК-1.1. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

ОПК-4.1. Новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-7.1. Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК - 1.1. Отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности. Актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий. Методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов. Методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий. Лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и исследований моделей объектов профессиональной деятельности.

Уметь:

УК-1.2. Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных си-

туаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

ОПК-1.2. Решать 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-3.2. Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

ОПК-4.2. Применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7.2. Разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК - 1.2. Применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности. Анализировать новую научную проблематику и научно-исследовательские разработки в области информационных систем и технологий. Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей хозяйствующих субъектов. Проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации. Готовить научные и научно-практические публикации в области профессиональной деятельности.

Владеть:

УК-1.3. Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

ОПК-1.3. Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-3.3. Навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4.3. Навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

ОПК-7.3. Навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК - 1.3 Навыками проведения анализа новых направлений исследований в области профессиональной деятельности. Обоснования перспектив проведения исследований в области профессиональной деятельности. Формирования программ проведения исследований в новых направлениях. Осуществления методического руководства проведения научных исследований рабочими группами. Анализа результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Контроля реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Подготовки и представления отчетов о реализации планов и возможных областей применения результатов научно-исследовательских работ. Организации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований. Контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Подготовки публикаций в области профессиональной деятельности. Организации работы семинаров и конференций в области профессиональной деятельности.

5. Структура научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 15 зачетных единиц, 540 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 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

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
		результатам собеседования проставляется зачет с оценкой.

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

Приведен в приложении А к программе практики.

8. Учебно-методическое обеспечение программы практики:

а) литература

1. Терехов, А. Н. Технология программирования : учеб. пособие.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий ; Бином. Лаборатория знаний, 2006 .- 148 с.

2. Защита информации и информационная безопасность.- М.- 2001, под редакцией

в) современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus. URL: <https://www.scopus.com>

– информационно-справочные материалы в системе дистанционного обучения ИГХТУ Moodle <http://edu.isuct.ru>;

– СПС Консультант Плюс URL: [http:// Consultant.ru/](http://Consultant.ru/) (Свободный доступ)

г) лицензионное программное обеспечение.

1. 7zip 9.20; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
2. Скретч 1.4; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
3. Audacity 2.0.5; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
4. Blender 2.69; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
5. ClamWin 0.98.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
6. Denver 3.5.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
7. Firefox 27.0.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
8. FreeBasic 0.90.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
9. Gimp 2.8.10; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
10. Inkscape 0.48.4; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
11. iTest 1.4.2; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
12. Kompozer 0.8b3; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
13. Lazarus 1.0.14; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
14. Maximia 5.31.2; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
15. OpenOffice 4.0.1; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
16. Scribus 1.4.3; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
17. SMATHStudio 0.97.5154; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
18. TuxType 1.9.0; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
19. VirtualDub 1.10.4; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
20. VLC 2.1.3; Лицензионный договор 15.11.2017 Б/Н
21. MathCad Education; АО «СофтЛайн Трейд» Сублицензионный договор 20.09.2017 №Tr000156650
22. Microsoft Windows Professional 7 /10 Professional 32/64-bit (Russian), программа: MS Imagine Premium, Номерсоглашения: 1204024860
23. Microsoft Office 2007 Russian Academic. Номерлицензии 42882578. Тип лицензии Microsoft Open License 62870221ZZE0910, от 17.10.2007
24. Microsoft Office Standard 2016. Номерлицензии 66003847. Типлицензии Microsoft Open License 96010904ZZE1711 (ЗАО «СофтлайнТрейд», Сублицензионный договор №53203/ЯР5073 от 21.10.2015)

25. Microsoft Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition; Номерлицензии 69223755. Типлицензии Microsoft Open License 99413613ZZE1912 (ЗАО «СофтЛайнТрейд» Сублицензионный договор 14.12.2017 №Tr000210064)

26. Microsoft Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition; Номерлицензии 69740882. Типлицензии Microsoft Open License 01012395ZZE2005 (АО «СофтЛайнТрейд» Сублицензионный договор 19.04.2018 №Tr000242965)

27. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (ООО «И-компьютерс», Сублицензионный договор 25.02.2019 № Сч-ИК-0023)

28. LabVIEW 2018 SP1 для учебных целей. («Нэшнл Инструментс Рус», договор 13.03.2019 №477246)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для прохождения практики

http://elib.isuct.ru/book	Электронная библиотека Ивановского государственного химико-технологического университета с полнотекстовыми документами
http://edu.isuct.ru/course	Электронная информационная образовательная среда Ивановского государственного химико-технологического университета
edu.isuct.ru	Виртуальная образовательная среда Moodle

10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Методические указания для обучающихся по прохождению практики приведены на образовательном портале ИГХТУ. URL <https://edu.isuct.ru/enrol/index.php?id=2906>.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Занятия по практике (при стационарном способе проведения) осуществляются в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа обучающихся проводится в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

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 - видеорегиcтpатор 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 19.09.2017 г. 917.

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 **Интеллектуальные технологии и анализ данных**

Тема научно-исследовательской работы: _____

Научный руководитель _____
Подпись И.О.Фамилия

Сроки НИРС «___» _____ 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 Интеллектуальные технологии и анализ данных

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 НИРС «__» _____ 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 Интеллектуальные технологии и анализ данных

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 Интеллектуальные технологии и анализ данных

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	Максимум 5 баллов
2.	Постановка и проработка эксперимента по заданной методике и анализ результатов.	59 дней	Максимум 25 баллов
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	Максимум 10 балла
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара	10 дней	Максимум 10 баллов
5.	Защита отчета по НИР	1 день	Максимум 50 баллов
	Итого	120 дней	100 баллов

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

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 Интеллектуальные технологии и анализ данных

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	Максимум 5 баллов
2.	Формулирование теоретической и практической новизны исследования в рамках темы НИР.	30 дней	Максимум 25 баллов
3.	Подведение итогов научных исследований. Формирование отчета по результатам работы.	20 дней	Максимум 10 балла
4.	Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара	10 дней	Максимум 10 баллов
5.	Защита отчета по НИР	1 день	Максимум 50 баллов
	Итого	98 дней	100 баллов

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 **Интеллектуальные технологии и анализ данных**

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: **Интеллектуальные технологии и анализ данных**

Квалификация (степень) **Магистр**

Нормативный срок обучения **2 года**

1. Перечень компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований.

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.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1	Комплект тем для научного исследования Отчет по практике Оценочная матрица
2	Исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля и всех видов деятельности в условиях экономики информационного общества.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1	
3	Исследование современных методов моделирования, в том числе инструментальных на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1	
4	Анализ результатов эксперимента, выбор оптимальных решений, проверка критериев достижения целей в рамках темы исследования. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семина-	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1	

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
			Вид
	рах и публичная защита результатов в рамках научно-методического семинара.		

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> <p>УК-1.1. Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>ОПК-1.1. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1. Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-4.1. Новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-7.1. Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ПК - 1.1. Отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности. Актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий. Методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов. Методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий. Лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и исследований моделей объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>УК-1.2. Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкрет-</p>	+	+	+	+	+
			+	+	+	+
					+	+
		+	+	+	+	+

	<p>ной деятельности. Формирования программ проведения исследований в новых направлениях. Осуществления методического руководства проведения научных исследований рабочими группами. Анализа результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Контроля реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Подготовки и представления отчетов о реализации планов и возможных областей применения результатов научно-исследовательских работ. Организации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований. Контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Подготовки публикаций в области профессиональной деятельности. Организации работы семинаров и конференций в области профессиональной деятельности.</p>					
<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: УК-1.1. Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. ОПК-1.1. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-3.1. Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-4.1. Новые научные принципы и методы исследований. ОПК-7.1. Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ПК - 1.1. Отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности. Актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий. Методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов. Методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий. Лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и исследований моделей объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>	<p>+</p>

	<p>направлений исследований в области профессиональной деятельности. Обоснования перспектив проведения исследований в области профессиональной деятельности. Формирования программ проведения исследований в новых направлениях. Осуществления методического руководства проведения научных исследований рабочими группами. Анализа результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Контроля реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Подготовки и представления отчетов о реализации планов и возможных областей применения результатов научно-исследовательских работ. Организации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований. Контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Подготовки публикаций в области профессиональной деятельности. Организации работы семинаров и конференций в области профессиональной деятельности.</p>			+	+	+
Продвинутый уровень	<p>Знать: УК-1.1. Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. ОПК-1.1. Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-3.1. Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-4.1. Новые научные принципы и методы исследований. ОПК-7.1. Принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ПК - 1.1. Отечественную и международную нормативную базу в области профессиональной деятельности. Актуальную научную проблематику в области информационных систем и технологий. Методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Методы разработки информационных моделей хозяйствующих субъектов. Методы формирования показателей эффективности и конкурентоспособности научно-исследовательских работ в области информационных систем и технологий. Лучшие практики отечественного и зарубежного опыта разработки и</p>	+	+	+	+	+
		+	+	+	+	+

	<p>распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ПК - 1.3 Навыками проведения анализа новых направлений исследований в области профессиональной деятельности. Обоснования перспектив проведения исследований в области профессиональной деятельности. Формирования программ проведения исследований в новых направлениях. Осуществления методического руководства проведения научных исследований рабочими группами. Анализа результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Контроля реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями. Подготовки и представления отчетов о реализации планов и возможных областей применения результатов научно-исследовательских работ. Организации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований. Контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ. Защита проектов в вышестоящих организациях и органах экспертизы. Подготовки публикаций в области профессиональной деятельности. Организации работы семинаров и конференций в области профессиональной деятельности.</p>		+	+	+	+
--	---	--	---	---	---	---

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 чипизации 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.