



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА"
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра алгебры и математических методов в экономике

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Прикладная информатика в аналитической
экономике

Орел 2017

Автор:

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры алгебры и математических методов в экономике, Русских Т.Н.



Рецензент:

кандидат экономических наук, доцент кафедры алгебры и математических методов в экономике Строев С.П.



Программа производственной практики (НИР) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 №1404.

Программа производственной практики (НИР) обсуждена на заседании кафедры алгебры и математических методов в экономике
Протокол № 8 от «19» апреля 2017 г.

Зав. кафедрой,

доктор педагогических наук, профессор, Селютин В.Д.



Программа производственной практики (НИР) утверждена на заседании НМС физико-математического факультета
Протокол № 5 от «16» мая 2017 г.

Председатель НМС

кандидат педагогических наук, доцент, Зубкова Л.Н.



Содержание

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы	4
2. Вид практики, способы и формы ее проведения	5
3. Планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы	8
5. Объем научно-исследовательской работы, ее продолжительность	8
6. Содержание научно-исследовательской работы	9
7. Форма отчетности	10
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	10
9. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения научно-исследовательской работы	10
10. Информационные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)	11
11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы	12
Приложение А	13
Приложение Б	14
Приложение В	16

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является расширение у магистрантов теоретических знаний в области проектирования и управления ИС; развитие навыков и умений самостоятельного планирования и проведения научных исследований; навыков исследования прикладных и информационных процессов; навыков использования и разработки методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; формирование навыков применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов; развитие навыков решения прикладных профессионально-ориентированных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования.

Задачи выполнения научно-исследовательской работы:

- обеспечение готовности самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
- обеспечение готовности к развитию инновационного мышления и творческого потенциала, к профессиональному самосовершенствованию;
- обоснование актуальности и формулировка тематики магистерского исследования; выделение объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач исследования;
- критический обзор литературы, посвященной выбранной тематике; выявление и формулировка научных проблем в сфере ИТ;
- развитие навыков описания и формализации бизнес-процессов, построения оптимизационных моделей бизнес-процессов;
- развитие навыков разработки проектных решений поставленных задач с учетом выделенных недостатков известных техник;
- развитие навыков анализа и разработки методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- формирование навыков описания ожидаемых результатов научного исследования с оценкой их новизны;
- формирование умений планирования научно-исследовательских и проектных работ с использованием нормативных документов;
- развитие навыков выбора или разработки оптимального метода конкретного научного исследования, выбора программных средств, реализующих НИР;
- развитие навыков оценки экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- формирование навыков представления и оформления результатов научных исследований (оформление отчета, подготовка научных статей, тезисов);

– совершенствование навыков публичного представления результатов научной деятельности с использованием современного программного обеспечения и средств визуализации.

2. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарный (практика проводится в Университете либо в профильной организации, находящейся на территории населенного пункта, в котором расположен Университет).

Производственная практика (НИР) проводится в дискретной форме (по периодам проведения практик).

При определении мест практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3. Планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выполнение научно-исследовательской работы обеспечивает формирование следующих предусмотренных учебным планом компетенций и достижения заданного уровня их освоения, приведенного в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

<i>Формируемые компетенции</i>		<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>	
		Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам	
1	2	3	4
ОК-3 1 этап	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать	основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; принципы организации проведения научных исследований.
		Уметь	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей, творческого потенциала и временной перспективы достижения; самостоятельно строить процесс

			овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательской работы.
1	2	3	4
		Владеть	технологиями организации процесса саморазвития; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации и реализации необходимых видов деятельности, самоконтроля и самооценки деятельности; навыками составления программ проведения научных исследований.
ПК-1 1 этап	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Знать	аналитические методы, применяемые для моделирования предметной области; нормативную документацию, регламентирующую содержание процессов жизненного цикла информационной системы; методы научных исследований по технологии разработки профессионально-ориентированных информационных систем; технологии проектирования информационных систем.
		Уметь	использовать программный инструментарий в области: моделирования процессов, проектирования информационных систем, управления проектом, коллективной разработки.
		Владеть	навыками аналитического описания предметной области; навыками анализа и моделирования бизнес-процессов.
ПК-1 2 этап		Знать	методы планирования работ по созданию информационной системы; методы оценки эффективности информационной системы.
		Уметь	применять типовые решения при проектировании информационных систем.
		Владеть	навыками разработки новых моделей организации проектных работ.
ПК-2 1 этап	Способность формализовывать задачи прикладной области, при	Знать	методологические основы моделирования, способы представления моделей систем и процессов и методы их

	решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок		исследования.
		Уметь	применять методы математического моделирования для формализации и решения прикладных задач; составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений.
1	2	3	4
		Владеть	методами проведения теоретической и экспериментальной части исследования.
ПК-3 1 этап	Способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	Знать	теоретические основы решения прикладных задач в условиях неопределенности; основные модели представления знаний; методы оценки эффективности информационных систем
		Уметь	применять программные и инструментальные средства для решения задач научно-исследовательской работы; обоснованно выбирать и применять методы решения прикладных задач в условиях неопределенности.
		Владеть	навыками применения математического аппарата для решения прикладных практических задач в условиях неопределенности; навыками применения современных компьютерных технологий для решения прикладных практических задач; способностью использовать математический аппарат для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.
ПК-4 1 этап	Способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	Знать	методы постановки, организации и выполнения научных исследований, методы планирования и организации научных экспериментов; функциональные возможности программных средств в области обработки результатов научных экспериментов.
		Уметь	анализировать информационные ресурсы по избранной теме, самостоятельно проводить научное исследование, представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок; обрабатывать результаты научного

			эксперимента с помощью специализированных программных средств.
		Владеть	навыками использования специализированных программных средств при проведении научных экспериментов.
1	2	3	4
ПК-5 1 этап	Способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	Знать	методологии и технологии реинжиниринга бизнес-процессов на предприятии.
		Уметь	описывать, моделировать бизнес-процессы; анализировать и оценивать эффективность применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.
		Владеть	навыками выделения, описания и формализации бизнес-процессов; навыками построения оптимизационных моделей бизнес-процессов.
ПК-7 1 этап	Способность выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков	Знать	современные методологии разработки информационной системы, основные преимущества и недостатки методологий разработки; перечень рисков, методики идентификации рисков.
		Уметь	выявлять проектные риски; анализировать проектные риски.
		Владеть	навыками выбора технологий разработки информационных систем; навыками идентификации проектных рисков.
ПК-8 1 этап	Способность анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования	Знать	статистические методы анализа данных: параметрические, непараметрические.
		Уметь	анализировать данные с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования.
		Владеть	математическими методами и методами компьютерного моделирования для решения прикладных нестандартных задач.

4. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП

Научно-исследовательская работа относится к блоку «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в аналитической

экономике. Магистранты выполняют научно-исследовательскую работу в первом, втором, третьем семестрах.

5. Объем научно-исследовательской работы, ее продолжительность

Учебным планом на проведение научно-исследовательской работы отводится: 1 семестр, 2 семестр, 3 семестр – 2 2/3 недели (4 ЗЕТ).

6. Содержание научно-исследовательской работы

Общее руководство научно-исследовательской работой магистрантов и общий контроль над выполнением научно-исследовательской работы осуществляет руководитель образовательной программы. Перед началом научно-исследовательской работы руководитель образовательной программы проводит организационное собрание с магистрантами, доводит основные требования по выполнению научно-исследовательской работы. Индивидуальное руководство научно-исследовательской работы по программе подготовки магистров направления 09.04.03 Прикладная информатика, направленность Прикладная информатика в аналитической экономике, осуществляет научный руководитель. Для каждого студента магистратуры научным руководителем совместно с руководителем магистерской программы разрабатывается индивидуальный план научно-исследовательской работы, с указанием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов, одним из которых является письменный отчет о научно-исследовательской работе. Руководитель магистерской программы разрабатывает и доводит до магистрантов единые требования по оформлению и содержанию отчетов о научно-исследовательской работе в каждом семестре.

В таблице 2 приведены перечень типовых видов работ и ожидаемые результаты научно-исследовательской работы по семестрам.

Таблица 2 – Перечень типовых видов работ и ожидаемые результаты научно-исследовательской работы по семестрам

№ п/п	Перечень типовых видов работ	Семестр	Ожидаемый результат
1	1. Выбор и обоснование актуальности темы НИР (обзор отечественных и зарубежных источников в предметной области). 2. Формулировка объекта, предмета, цели и задач исследования. 3. Исследование прикладных и информационных процессов в выбранной предметной области. 4. Анализ и обобщение результатов НИР.	1	Выбор темы НИР Подготовка отчета, выступление с докладом на семинаре кафедры
2	1. Выделение, описание и формализации бизнес-процессов. 2. Описание ожидаемых результатов научного исследования с оценкой их новизны.	2	Подготовка статьи Подготовка отчета,

	3. Построение оптимизационных моделей бизнес-процессов. 4. Анализ и обобщение результатов НИР. 5. Подготовка публикаций по тематике НИР.		выступление с докладом на семинаре кафедры
3	1. Исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций. 2. Выбор методологии проектирования информационной системы. 3. Анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации. 4. Проведение вычислительного эксперимента. 5. Оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков. 6. Анализ и обобщение результатов НИР. 7. Подготовка публикаций по тематике НИР.	3	Подготовка статьи Подготовка отчета, выступление с докладом на семинаре кафедры

7. Форма отчетности

Форма отчетности в первом семестре – отчет по результатам научно-исследовательской работы; во втором, третьем семестрах – научная статья, отчет по результатам научно-исследовательской работы.

Отчет по результатам НИР выполняется в виде текстового документа, оформленного с соблюдением требований действующих ГОСТов к оформлению научно-технической литературы. Образцы титульных листов отчета и дневника практики приведены в Приложениях А и Б.

Обучающийся персонально отвечает за достоверность представленной в отчете информации и качество выполнения НИР.

Отзыв с места прохождения практики, составленный руководителем практики со стороны профильной организации, подписанный им и заверенный печатью.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств приведен в приложении В.

9. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения научно-исследовательской работы

1. Александров, Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебник / Д.В. Александров. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 226 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html>

2. Бойченко, А.В. Основы открытых информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Бойченко, В.К. Кондратьев, Е.Н. Филинов. – М.: Евразийский открытый институт, Московский

государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 160 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11043.html>

3. Болодурина, И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.П. Болодурина, Т.В. Волкова. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 215 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30122.html>

4. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 303 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

5. Леоненков, А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / А.В. Леоненков. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 318 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67388.html>

6. Методологии функционального моделирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.idef.ru/>

7. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А.О. Блинов [и др.]. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 343 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52639.html>

8. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 207 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>.

9. Терещенко П.В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Терещенко, В.А. Астапчук. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009. – 103 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45054.html>

10. Унифицированный язык моделирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uml.org/>

11. Федин, Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф. –М.: Московский городской педагогический университет, 2012. – 308 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>. – ЭБС «IPRbooks»

12. Цильковский, И.А. Методы анализа знаний и данных [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Цильковский И.А., Волкова В.М.– Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 68 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45385.html>. – ЭБС «IPRbooks»

10. Информационные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)

1. Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР). – Режим доступа: <http://elib.oreluniver.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

5. БД «Scopus». – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>

6. Web of Science Core Collection. – Режим доступа: <https://apps.webofknowledge.com>

7. Операционные системы Windows Vista, Windows Professional 7, Windows Professional 8 (Academic open licence).

8. Интернет-браузер Mozilla Firefox (Свободное программное обеспечение).

9. Программа просмотра файлов формата Djview (крайняя версия, свободное программное обеспечение).

10. Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader (крайняя версия, свободное программное обеспечение).

11. Пакет программ семейства MS Office: Office Professional (Academic open licence).

12. Системы визуального моделирования Ramus Educational (Свободное программное обеспечение).

11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Базами научно-исследовательской работы могут служить структурные подразделения университета (лаборатории, кафедры), компании ИТ-сферы, а также промышленные предприятия, организации и учреждения, научно-исследовательские и проектные институты, занимающиеся проектированием, разработкой, сопровождением или эксплуатацией современных информационных технологий, заключившие с университетом договоры о проведении практики (научно-исследовательской работы).

**Приложение А
к программе практики**

Форма титульного листа отчета по производственной практике (НИР)

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Физико-математический факультет
Кафедра алгебры и математических методов в экономике

ОТЧЕТ
по производственной практике (НИР)

на материалах _____
наименование профильной организации

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Институт/факультет _____

Направление (специальность) _____

Руководитель практики от университета _____
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной
организации _____
(Ф.И.О.)

М.П.

Оценка защиты _____

Орел 20__ г.

**Приложение Б
к программе практики**

Форма титульного листа дневника производственной практики (НИР)

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Физико-математический факультет
Кафедра алгебры и математических методов в экономике

ДНЕВНИК
производственной практики (НИР) студента

Фамилия, имя, отчество _____

Курс _____

Группа _____

Место проведения практики _____

Руководитель практики
от университета

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации

(Ф.И.О.)

М.П.

Начало практики

« _____ » _____ 20__ года

Окончание практики

« _____ » _____ 20__ года

Таблица – Учет мероприятий производственной практики (НИР)

№ п/п	Содержание мероприятий и их вид	Количество часов	Дата	Ф.И.О., должность консультанта, лектора	Подпись руководителя практики (от предприятия)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
к программе практики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в аналитической экономике

Орел 2017

1. Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения по научно-исследовательской работе

Форма аттестации	Оценочные средства	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)
1	2	3
Зачет	Отчет о выполнении научно-исследовательской работы, статьи по результатам НИР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала (З(ОК-3) –I); – принципы организации проведения научных исследований (З(ОК-3) –I); – аналитические методы, применяемые для моделирования предметной области (З(ПК-1)-I); – нормативную документацию, регламентирующую содержание процессов жизненного цикла информационной системы (З(ПК-1)-I); – методы научных исследований по технологии разработки профессионально-ориентированных информационных систем (З(ПК-1)-I); – технологии проектирования информационных систем (З(ПК-1)-I). – методы планирования работ по созданию информационной системы (З(ПК-1)-II); – методы оценки эффективности информационной системы (З(ПК-1)-II); – методологические основы моделирования, способы представления моделей систем и процессов и методы их исследования (З(ПК-2)-I); – теоретические основы решения прикладных задач в условиях неопределенности (З(ПК-3)-I); – основные модели представления знаний (З(ПК-3)-I); – методы оценки эффективности информационных систем (З(ПК-3)-I); – методы постановки, организации и выполнения научных исследований, методы планирования и организации научных экспериментов (З(ПК-4)-I); – функциональные возможности программных средств в области обработки результатов научных экспериментов (З(ПК-4)-I); – методологии и технологии реинжиниринга бизнес-процессов на предприятии (З(ПК-5)-I); – современные методологии разработки информационной системы, основные преимущества и недостатки методологий разработки (З(ПК-7)-I); – перечень рисков, методики идентификации рисков (З(ПК-7)-I); – статистические методы анализа данных: параметрические, непараметрические (З(ПК-8)-I).

1	2	3
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей, творческого потенциала и временной перспективы достижения (У(ОК-3) –I); – самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (У(ОК-3)-I); – анализировать и обобщать результаты научно-исследовательской работы (У(ОК-3)-I); – использовать программный инструментарий в области: моделирования процессов, проектирования информационных систем, управления проектом, коллективной разработки (У(ПК-1)-I); – применять типовые решения при проектировании информационных систем (У(ПК-1)-II); – применять методы математического моделирования для формализации и решения прикладных задач (У(ПК-2)-I); – составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений (У(ПК-2)-I); – применять программные и инструментальные средства для решения задач научно-исследовательской работы (У(ПК-3)-I); – обоснованно выбирать и применять методы решения прикладных задач в условиях неопределенности (У(ПК-3)-I). – анализировать информационные ресурсы по избранной теме, самостоятельно проводить научное исследование, представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (У(ПК-4)-I); – обрабатывать результаты научного эксперимента с помощью специализированных программных средств (У(ПК-4)-I); – описывать, моделировать бизнес-процессы (У(ПК-5)-I); – анализировать и оценивать эффективность применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (У(ПК-5)-I). – выявлять проектные риски (У(ПК-7)-I); – анализировать проектные риски (У(ПК-7)-I); – анализировать данные с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (У(ПК-8)-I);

1	2	3
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса саморазвития; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации и реализации необходимых видов деятельности, самоконтроля и самооценки деятельности (В(ОК-3)-I); – навыками составления программ проведения научных исследований (В(ОК-3)-I); – навыками аналитического описания предметной области (В(ПК-1)-I); – навыками анализа и моделирования бизнес-процессов (В(ПК-1)-I); – навыками разработки новых моделей организации проектных работ (В(ПК-1)-II); – методами проведения теоретической и экспериментальной части исследования (В(ПК-2)-I); – навыками применения математического аппарата для решения прикладных практических задач в условиях неопределенности (В(ПК-3)-I); – навыками применения современных компьютерных технологий для решения прикладных практических задач (В(ПК-3)-I); – способностью использовать математический аппарат для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (В(ПК-3)-I); – навыками использования специализированных программных средств при проведении научных экспериментов (В(ПК-4)-I); – навыками выделения, описания и формализации бизнес-процессов (В(ПК-5)-I); – навыками построения оптимизационных моделей бизнес-процессов (В(ПК-5)-I); – навыками выбора технологий разработки информационных систем (В(ПК-7)-I); – навыками идентификации проектных рисков (В(ПК-7)-I); – математическими методами и методами компьютерного моделирования для решения прикладных нестандартных задач (В(ПК-8)-I).

2. Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Зачет	Отчет о выполнении научно-исследовательской работы, статьи по результатам НИР	<p>План соответствующего этапа НИР выполнен магистрантом в полном объеме; отчет о выполнении научно-исследовательской работы представлен своевременно, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовлена научная статья по результатам научно-исследовательской работы. При защите представленных материалов о результатах выполнения научно-исследовательской работы магистрант в целом демонстрирует понимание поставленных программой научно-исследовательской работы задач. Магистрант дает развернутые, содержательные ответы на все поставленные вопросы, в целом демонстрирует знание профессиональной терминологии.</p>	«зачтено»
			<p>План соответствующего этапа НИР не выполнен или выполнен не в полном объеме. Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению отчета по научно-исследовательской работе; не подготовлена научная статья по результатам научно-исследовательской работы или содержание статьи не отвечает предъявляемым требованиям. При защите представленных материалов о результатах выполнения научно-исследовательской работы магистрант демонстрирует непонимание поставленных программой научно-исследовательской работы задач. Магистрант затрудняется в ответах на поставленные вопросы, не демонстрирует знание профессиональной терминологии.</p>	«незачтено»

3. Типовые оценочные средства

Материалы по индивидуальным темам НИР магистрантов: отчет НИР; научная статья в сборниках трудов научно-практических конференций (университетских, региональных, международных), журналах.

Отчет по научно-исследовательской работе включает:

- титульный лист;
- введение, в котором формулируются цель и задачи этапа научно-исследовательской работы;
- основную часть, в которой в структурированном виде подробно описывается решение задач научно-исследовательской работы;
- заключение, содержащее основные выводы по результатам научно-исследовательской работы;
- библиографический список;
- приложение (копия научной статьи – 2,3 семестр).

Научная статья должна быть структурирована, представлять собой законченную и логически выстроенную публикацию, посвященную решению конкретной проблемы или задачи научно-исследовательской работы.

Объем статьи составляет минимум 5 страниц.

Содержание научной статьи должно включать:

- введение, где обосновывается актуальность темы, определяются цель и задачи исследования, описывается методология исследования, ее новизна;
- основную часть, в которой описываются этапы и основные результаты исследования;
- заключительную часть, в которой формулируются выводы, описываются возможные направления дальнейших исследований.

Отчет предварительно предоставляется на проверку научному руководителю, оценивается и допускается к защите на научном семинаре кафедры после проверки его соответствия требованиям. К выступлениям на научном семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы в каждом семестре допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие индивидуальный план научно-исследовательской работы и представившие в указанные сроки отчетную документацию.

Перечень примерных типовых вопросов, задаваемых при защите отчета по научно-исследовательской работе

1. Сформулируйте цели и задачи НИР.
2. Сформулируйте объект, предмет и методы исследования.
3. Перечислите отечественные и зарубежные источники, по которым проводился критический обзор литературы.
4. Какие прикладные и информационные процессы в выбранной предметной области были исследованы.
5. Какие методы моделирования предметной области были выбраны.

6. Раскройте сущность моделей бизнес-процессов в выбранной предметной области.
7. Какие механизмы усовершенствования бизнес-моделей и ИТ были предложены.
8. Какие функциональные и технологические стандарты в области создания ИС предприятий и организаций были изучены.
9. Назовите основные методы выявления и анализа требований к ИС.
10. Какие технологии реинжиниринга бизнес-процессов в исследовании были использованы.
11. Какие методы анализа и управления риском использовались в исследовании.
12. На основе каких методик проводилась оценка экономической эффективности информационных процессов.
13. Какие задачи по анализу статистической информации рассматривались в исследовании.
14. Какие аналитические методики использовались в исследовании.
15. Какие программные средства в области обработки результатов научных экспериментов были использованы.