

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор - проректор по учебной ра-
боте и дистанционному обучению


_____ В.В. Закурдаева

«1» сентября 2019г.



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.01.02(П) «научно-исследовательская работа (2)»

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Профиль "Информационные системы в организационном управлении и бизнес-процессах"

Курск 2019

Программа производственной практики Б2.О.01.01(П) «научно-исследовательская работа (2)» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

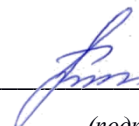
Разработчики:

к.с.н., доцент МЭБИК

(занимаемая должность)

Н.А. Туякбасарова

(ФИО)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Прикладной информатики и математики

Протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой: к.ф-мат.н., доцент Федоров А.В.

(ученая степень, звание, Ф.И.О.)



(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Научно-исследовательская работа является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса студентов магистратуры. Данный вид практики выполняет функции общепрофессиональной подготовки в части подготовки студентов магистратуры к преподавательской деятельности в вузе.

Целями научно-исследовательской работы являются теоретические и практически ориентированные научные исследования по теме магистерской диссертации в направлении информатизации различных процессов и систем в организационном управлении и бизнес-процессах.

Задачами НИР являются развитие профессиональных навыков работ в научно-исследовательской деятельности:

- исследование прикладных и информационных процессов;
- использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
- подготовка публикаций по тематике научно-исследовательских работ.

2. Место дисциплины в структуре программы

Научно-исследовательская работа направлена на подготовку магистрантов к исследовательской деятельности в государственных и коммерческих научных заведениях. В связи с этим, необходимыми входными компетенциями при освоении данного вида практики являются компетенции, сформированные при изучении дисциплин, преподаваемых на профильных кафедрах вуза.

Дисциплина Б2.О.01.02(П) «научно-исследовательская работа (2)» представляет собой вид производственной практики и входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного

плана. Освоение дисциплины научно-исследовательская работа (2) основано на изучении следующих дисциплин учебного плана:

- Философские проблемы науки и техники
- Математическое моделирование
- Иностранный язык в деловом и профессиональном общении
- Информационное общество и проблемы прикладной информатики
- Основы научно-исследовательской деятельности
- Микроэкономика и макроэкономика (продвинутый уровень)
- Научно-исследовательская работа (1)

Изучение дисциплины научно-исследовательская работа (2) необходимо для успешного освоения следующих дисциплин учебного плана:

- Современные технологии разработки программного обеспечения
- Современные технологии баз и банков данных
- Инновационное и стратегическое управление организацией
- Методологии и технологии проектирования информационных систем
- Инжиниринг бизнес-процессов
- Web-конструирование
- Информационные системы корпоративного управления
- Защита информации в компьютерных системах и сетях
- Имитационное моделирование экономических процессов
- Информационный менеджмент
- Преддипломная практика
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной профессиональной образовательной программы, и практической деятельностью по использованию этих знаний в научно-исследовательской деятельности.

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1. В результате изучения дисциплины Б2.О.01.02(П) «научно - исследовательская работа (1)» магистрант должен:

Знать:

- новые научные принципы и методы исследований;
- основы научно-исследовательской деятельности;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;
- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;
- методы формализации и алгоритмизации информационных процессов;

- перспективные направления прикладной информатики;
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций;
- различные методологии Software engineering и разработки информационных систем;
- современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов.

Уметь:

- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории;
- расставлять приоритеты;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- проводить исследование прикладных и информационных процессов;
- использовать и разрабатывать методы формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- проводить анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;
- проводить исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- осуществлять анализ и развитие методов управления информационными ресурсами.

Владеть:

- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;
- методами анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

УК - Универсальные компетенции

Код	Наименование компетенции	наименование показателя достижения компетенции
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Умение решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. Владение способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

ОПК - Общепрофессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции	наименование показателя достижения компетенции
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	Знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации. Умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	Знание новых научных принципов и методов исследований. Умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ПК - Профессиональные компетенции

Код	Наименование компетенции	наименование показателя достижения компетенции
ПК-5	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знание основ научно - исследовательской деятельности; методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; перспективных направлений прикладной информатики. Умение проводить исследование прикладных и информационных процессов; использовать и разрабатывать методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; проводить анализ и обобщение результатов научно - исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; проводить исследование перспективных направлений прикладной информатики; осуществлять анализ и развитие методов управления информационными ресурсами.

Карта формирования компетенций дисциплины

Код компетенции	Формулировка компетенции	Направления формирования компетенции	Виды занятий	Оценочные материалы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Самостоятельная работа, научные семинары, консультации с научным руководителем	отчет
		Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты	Самостоятельная работа, научные семинары	зачет
		Владеет принципами профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Самостоятельная работа, научные семинары, консультации с научным руководителем	отчет, зачет
		Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
		Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации.	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знает новые научные принципы и методы исследований	Самостоятельная работа, научные семинары, консультации с научным руководителем	отчет, зачет
		Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
		Владеет новыми научными принципами и методами исследований.	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет

ПК-5	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знает основы научно - исследовательской деятельности; методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; перспективные направления прикладной информатики	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
		Умеет проводить исследование прикладных и информационных процессов; использовать и разрабатывать методы формализации и алгоритмизации информационных процессов; проводить анализ и обобщение результатов научно - исследовательской работы с использованием современных дос-	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет
		Владеет основами научно - исследовательской деятельности; методами формализации и алгоритмизации информационных процессов; перспективными направлениями прикладной информатики.	Самостоятельная работа, научные семинары	отчет, зачет

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)		
		3	4	
Контактная работа (всего)	2.4	1	1.4	
В том числе:				
Контактная работа на промежуточной аттестации	0.4	0	0.4	
Контактная работа на практике	2	1	1	
Самостоятельная работа	213.6	107	106.6	
ИТОГО:	216	108	108	
з.е.	6	3	3	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)		
		5		
Контактная работа (всего)	2.4	2.4		
В том числе:				
Контактная работа на промежуточной аттестации	0.4	0.4		
Контактная работа на практике	2	2		
Самостоятельная работа	210	210		
Часы на контроль	3.6	3.6		
ИТОГО:	216	216		
з.е.	6	6		

5. Место и время проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа (2)»

Научно-исследовательская работа осуществляется на предприятиях и фирмах, использующих современные информационно-коммуникационные технологии; в учреждениях и организациях, ведущих обработку и интерпретацию данных с помощью информационных систем; в вычислительных центрах и лабораториях, решающих теоретические и практические задачи внедрения, адаптации, настройки и интеграции проектных решений по созданию ИС, а также на кафедре прикладной информатики и математики и других структурных подразделениях МЭБИК.

Место для прохождения практики магистранты могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для магистрантов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Профилирующей кафедрой назначается руководитель научно-исследовательской работой из числа ведущих профессоров. Руководитель осуществляет общую координацию деятельности кафедры по организации и проведению научно-исследовательской работы и утверждает результаты промежуточных мероприятий (зачет). Общая ответственность за проведение научно-исследовательской работы возлагается на заведующего профилирующей кафедрой.

Научно-исследовательская работа проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством руководителя научно-исследовательской работой без прикрепления к конкретной исследовательской организации. Результатом научно-исследовательской работы является разработка предварительной теоретической концепции магистерской диссертации и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» практика организуется для студентов ОФО в 3 и 4 семестре, а для студентов ЗФО в 5 семестре.

Вид практики – производственная.

Форма проведения практики – индивидуальная самостоятельная работа под руководством руководителя научно-исследовательской работой без прикрепления к конкретной исследовательской организации.

Тип практики – научно-исследовательская работа (2).

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость производственной практики: Б2.О.01.02(П) «Научно-исследовательская работа (2)» составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Очная форма обучения

№ п/п	Этапы производственной практики (НИР-1)	неделя семестра	самостоятельная работа (час)	Формы контроля
3 семестр				
1	<i>Расширение системы за счет доработки модели и разработки ее новых компонентов</i>	2-10	67	Консультация с научным руководителем. Отчет.
2	<i>Работа над литературными источниками, уточнение литературного обзора</i>	11-12	12	Уточненный литературный обзор по теме научного исследования. Отчет.
3	<i>Оценка достоверности полученных результатов</i>	13-15	12	Консультация с научным руководителем. Отчет
4	<i>Оценка экономической эффективности проектных решений</i>	16-18	16	Консультация с научным руководителем. Отчет.
ИТОГО		107		
Контактная работа на практике		1		
ВСЕГО		108		
4 семестр				
1	<i>Написание инструкций по внедрению проектных решений (внедрению, эксплуатации ИС)</i>	23-25	32	Консультация с научным руководителем. Отчет.
2	<i>Написание статей и выступление на конференции</i>	26-28	42,6	Опубликованные научные статьи и доклады на научно-практических конференциях (практическая апробация научно - исследовательской работы)
3	<i>Оформление и защита отчета по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (2)»</i>	29-30	32	Отчет по НИР (2). Зачет с оценкой
ИТОГО				106,6
Контактная работа на практике/ Контактная работа на промежуточной аттестации				1/0,4
ВСЕГО				108

Заочная форма обучения

№ п/п	Этапы производственной практики (НИР-1)	неделя семестра	самостоятельная работа (час)	Формы контроля
5 семестр				
1	<i>Расширение системы за счет доработки модели и разработки ее новых компонентов</i>	2-5	124	Консультация с научным руководителем. Отчет.
2	<i>Оценка достоверности полученных результатов</i>	6	16	Консультация с научным руководителем. Отчет
3	<i>Оценка экономической эффективности проектных решений</i>	7-8	28	Консультация с научным руководителем. Отчет.
4	<i>Написание инструкций по внедрению проектных решений (внедрению, эксплуатации ИС)</i>	9	16	Консультация с научным руководителем. Отчет.
5	<i>Оформление и защита отчета по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (2)»</i>	10-11	26	Отчет по НИР (2). Зачет с оценкой
ИТОГО				210
Контактная работа на практике/ Контактная работа на промежуточной аттестации				2/0,4
Часы на контроль				3,6
ВСЕГО				216

Содержание разделов (этапов) производственной практики: «Научно-исследовательская работа (2)»

Жизненный цикл научно-исследовательской работы магистранта описывается в виде спиралевидной модели, в которой обозначенные этапы повторяются на различных стадиях обучения магистранта. Производственная практика «Научно-исследовательская работа (2)» является частью всей научно-исследовательской работы магистранта, которая заканчивается выполнением и защитой ВКР (магистерской диссертации).

Этап. Расширение системы за счет доработки модели и разработки ее новых компонентов

В зависимости от темы научно-исследовательской работы может существенно отличаться план работы и в соответствие с этим структура последующего отчета. В настоящей части НИР требуется перейти к доработке самостоятельных проектных решений, к расширению системы за счет доработки модели и/или разработки ее новых компонентов.

В отчете по научно-исследовательской работе (2) следует отразить обоснование проектных решений и их описание.

Этап. Оценка достоверности полученных результатов

Для подтверждения достоверности могут использоваться различные способы. Во-первых, в работе должна быть подтверждена достоверность информации об исследуемом предмете. Это подтверждение базируется на всестороннем анализе выполненных ранее научно-исследовательских работ по предмету исследования, применением в исследованиях апробированного научно-методического аппарата.

Достоверность может подтверждаться верификацией, то есть при осуществлении аналогичных работ на многих объектах подтверждение того же результата.

Кроме того, существуют следующие методы доказательств достоверности: аналитические, экспериментальные и подтверждение практикой.

Аналитические методы проверки достоверности применяются при наличии в исследованиях математических моделей (экономико-математические, социальные и др.), которые позволяют математически описать исследуемые процессы.

Экспериментальные методы проверки достоверности осуществляются путем сравнения теоретических и экспериментальных результатов.

При подтверждении научных результатов практикой рассматривается совпадение явлений в практике с построенными теоретическими положениями.

Кроме того, достоверность подтверждается наличием и объемом исходного материала и апробацией результатов исследований в практике.

Для магистерской работы, выполненной по типу «Разработка» требуется провести верификацию, аттестацию анализа и аудита информационной системы (подкрепить результаты разработки системы актом о внедрении ее в опытную/промышленную эксплуатацию). Если акта о внедрении информационной системы нет, то необходимо проверить работу системы на контрольный пример, который необходимо предварительно разработать для этих целей. При разработке контрольного примера необходимо учесть все возможные варианты входных данных и сравнить, полученные выходные данные с ожидаемым результатом работы системы.

Для магистерской исследовательской работы требуется проверить результаты, полученные теоретическим и экспериментальным путем. Возможно проведение компьютерных экспериментов для оценки результатов натурального эксперимента.

Этап. Оценка экономической эффективности проектных решений

Как правило, оценка экономической эффективности проводится на основе сравнения базового варианта информационной системы организации, существовавшей до внедрения разработанной ИС и проектного варианта.

Экономическая эффективность проекта (Э) складывается из двух составляющих:

Косвенного эффекта, который, например, характеризуется увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, уменьшением количества рекламаций клиентов, снижением затрат на сырье и материалы, уменьшением сумм штрафов, неустоек и т.д.

Прямого эффекта, который характеризуется снижением трудовых, стоимостных показателей.

К **трудовым показателям** относятся следующие:

1) абсолютное снижение трудовых затрат (ΔT):

$$T = T_0 - T_1,$$

где T_0 - трудовые затраты на обработку информации по базовому варианту;

T_1 - трудовые затраты на обработку информации по предлагаемому варианту;

2) коэффициент относительного снижения трудовых затрат (K_T):

$$K_T = \Delta T / T_0 * 100\% ;$$

3) индекс снижения трудовых затрат или повышение производительности труда (Y_T):

$$Y_T = T_0 / T_1.$$

К **стоимостным показателям** относятся: абсолютное снижение стоимостных затрат (ΔC), коэффициент относительного снижения стоимостных затрат (K_C) индекс снижения стоимостных затрат (Y_C), рассчитываемые аналогично.

Помимо рассмотренных показателей целесообразно также рассчитать срок окупаемости затрат на внедрение проекта машинной обработки информации ($T_{ок}$):

$$T_{ок} = K_{П} / \Delta C ,$$

где $K_{П}$ - затраты на создание проекта машинной обработки информации (проектирование и внедрение).

Результаты **расчета показателей экономической эффективности проекта** необходимо представить в форме таблиц, графиков, повышающих наглядность восприятия. Здесь же следует определить улучшение качественных характеристик процесса управления соответствующим объектом и оценить влияние автоматизированного комплекса задач на эффективность деятельности органов управления и конечные результаты.

Операции технологического процесса могут быть представлены в табличной форме (см. табл. 1)

Таблица 1. Характеристика затрат на обработку информации при базовом (проектном) варианте

№ п/п	Наименование операций технологического процесса решения комплекса задач	Оборудование	Ед. изм.	Объем работы в год	Норма выработки / производительность устройств ЭВМ (в час.)	Трудоемкость (гр5: гр6)	Средне- часовая зарплата оператора (руб.)	Часовая норма амортизации / ст. 1 м. часа (руб.)	Часовая стоимость накладных расходов (руб.)	Стоимость работы оборудования (гр8+ гр9/+ гр10) для ручных операций	Стоимостные затраты (гр7*гр11) (руб.)/гр.7*/ гр.9) для операций, вып. на ЭВМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

	Итого:					XXX					XXXXX

Значения для столбца б (норма выработки/производительность) могут получены:

- из технической документации (например, скорость модема, принтера);
- из информационных источников на предприятии (в бухгалтерии, экономическом отделе, отделе кадров);
- путем статистических наблюдений и/или вычислений;

Таким образом, формируются показатели T_0 , T_1 (гр. 7) и C_0 , C_1 (гр. 12). С их использованием вычисляются все остальные показатели, описанные выше. Результаты расчетов оформляются в табличной форме (см. табл. 2). Может быть избрана и другая табличная форма, основными требованиями к которой являются наглядность и простота.

Таблица 2. Показатели эффективности от внедрения проекта автоматизации

	Затраты		Абсолютное изменение затрат	Коэффициент изменения затрат	Индекс изменения затрат
	Базовый вариант	проектный вариант			
Трудоемкость	T_0 (час)	T_1 (час)	$\Delta T = T_0 - T_1$ (час)	$K_T = \Delta T / T_0 * 100\%$	$Y_T = T_0 / T_1$
	XXX	XXX	XXX	XX%	XX
Стоимость	C_0 (руб.)	C_1 (руб.)	$\Delta C = C_0 - C_1$ (руб.)	$K_C = \Delta C / C_0 * 100\%$	$Y_C = C_0 / C_1$
	XXX	XXX	XXX	XX%	XX

Желательно охарактеризовать связь показателей Y_T и Y_C , объяснив их равенство или неравенство с точки зрения функциональной информационной технологии.

При достижении оптимальных величин показателей, следующим этапом рассчитываются капитальные затраты на создание и внедрение проекта. Затраты могут быть разбиты по категориям.

После расчета срока окупаемости проекта, все показатели эффективности должны быть проиллюстрированы диаграммами (например, круговыми или столбчатыми).

Этап. Работа над литературными источниками, уточнение литературного обзора

Постоянная работа с научной литературой - обязательный компонент любой научной деятельности. А сама научная литература является важнейшим средством поддержания существования и развития науки - во-первых, средством распространения и хранения достигнутого научного знания, во-вторых - средством коммуникации, научного общения ученых между собой. Причем, необходимо учитывать разные функции тех или иных видов публикаций, отражающих, как правило, разные этапы развития научного знания: статьи в журналах и материалы научных конференций, диссертации и авторефераты, монографии, учебная литература, стандарты и фреймворки. Представленная линейка литературных источников движения научных знаний от начальной фазы, публикации новых научных фактов, идей, теорий в тезисах выступлений на научных конференциях, семинарах,

съездах, симпозиумах и до общего признания этих фактов в стандартах и фреймворках, получивших статус стандартов.

Изучение литературы на начальном этапе обучения преследует лишь одну цель - ознакомление магистранта с актуальностью выбранной темы диссертации в современной науке. Анализ литературных источников дает возможность оценить уровень проблемы, определить, что сделано другими авторами в этом направлении, а что еще не достаточно четко, или вообще не рассматривалось.

Положение об актуальности диссертационного исследования принято обосновывать и относить к основным результатам диссертации. Данные положения помещаются обычно во введение диссертации, а также включаются в выводы в отчете за первую часть научно-исследовательской работы.

На основании анализа проблем и неразрешенных задач исследований, описанных в литературе, выдвигается цель исследования, которая также приводится во введении к диссертации.

На основе анализа литературных источников определяются пути достижения цели и формулируются задачи исследования. Обычно данный раздел литературного обзора оформляется в первой главе диссертации. Каждый параграф этого раздела посвящен критическому анализу литературы с целью обоснования задач исследования и выбор методов и методик для решения поставленных задач.

Написание литературного обзора, как и введения, будет переделываться, и дополняться на протяжении всего обучения. Поэтому нужно быть готовым к этой работе.

Рационально иметь картотеку изученных литературных источников на компьютере с указанием файла, в котором помещены краткие выписки из каждого источника. Тщательно продумайте, как классифицировать файлы с выписками из литературы, и как их назвать. Это очень значимо для быстрого поиска необходимой информации. Непременно сделайте резервные копии важных информационных данных.

Можно рекомендовать в качестве инструмента хранения картотеки использовать СУБД, например, MS Access. Начать исследование литературы можно с просмотра журналов, вышедших за последние несколько лет, которые освещают некоторые факты Вашей магистерской программы и темы диссертации. Обнаружив статью, касающуюся вашего исследования, уделите внимание списку литературы - так Вы узнаете, какие еще публикации встречаются на эту тему, и можете приступить к их изучению.

По окончании производственной практики «Научно-исследовательская работа (2)» магистрант защищает отчет по научно-исследовательской работе, который в основном состоит из анализа литературных источников.

Этап. Написание статей и выступление на конференции

Магистрант допускается к защите в том случае, если он опубликовал основные свои научные результаты. Кроме этого можно процитировать доводы в пользу публикации материалов своих исследований.

1. Вы официально заявляете о своих авторских правах на публикации.
2. Вы сообщаете о себе научной общественности и обществу в целом, как о компетентном специалисте, который исследует определенную научную проблему.

3. Вы подтверждаете установление авторства на публикуемые научные статьи или иные труды.
4. Публикация свидетельствует о личном интеллектуальном вкладе в разработку научной проблемы.
5. Вы открыто сообщаете и подтверждаете информацию о полученных основных результатах, выводах, новизне, отраженных в научных статьях или иных трудах, так как после обнародования любая публикация становится объектом изучения научной общественностью.
6. Вы способствуете увеличению Вашего индекса цитирования среди деятелей науки.
7. При написании научных работ Вы можете ссылаться на свои публикации.

При выборе места публикации необходимо иметь информацию о количественных и качественных показателях публикаций действующих в научном мире.

Статьи могут издаваться как в бумажном, так и в электронном (on-line) виде. Ценность опубликованной статьи определяется именно местом ее размещения (значимость места публикации). В мире действует негласная иерархия научных изданий. Иерархия изданий определяются импакт-фактором (ИФ, или IF) — численным показателем важности научного журнала и публикуется в журнале «Journal Citation Report».

На вершине иерархии находятся издания, включенные в международные системы цитирования. Это всем известные Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef. Системы международного цитирования могут быть как общенаучными, так и отраслевыми, т.е. в них могут индексироваться журналы либо по всем научным отраслям (Web of Science, Springer, Scopus, Web of Knowledge), либо по отраслям наук (Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Agris, GeoRef).

Для формальной оценки статей используется одним из самых распространенных некоммерческих количественный показатель - индекс цитирования. Индекс цитирования научных статей (ИЦ) — реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных (ссылки на публикации в самой статье) списках этих публикаций и предоставляющая количественные показатели этих ссылок, таких как суммарный объем цитирования, индекс Хирша. С 2005 г. в Научной электронной библиотеке (НЭБ, eLIBRARY.RU) создается «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ). Цель проекта заключается в создании отечественной библиографической базы данных по научной периодике.

В нашей стране действует Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, формируемый Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (далее - Перечень ВАК). Функцию реферирования и цитирования Перечень ВАК не выполняет.

Для публикации молодых ученых издается довольно большое количество журналов, часть из которых - платные.

Выбрав целевой журнал, прежде всего, ознакомьтесь с опубликованными в нем статьями. Логика проста: они уже размещены в нем и, соответственно, были одобрены его редакционной коллегией. Возьмите статьи из него за временный образец для себя, хотя бы

для подготовки статьи в данный конкретный научный журнал. Требования к оформлению статей публикуется редакцией журналов заранее.

Стили и типы научных текстов обычно выделяют следующие научной прозы: монография, журнальная статья, рецензия, учебник (учебное пособие), лекция, доклад, информационное сообщение (о состоявшейся конференции, симпозиуме, конгрессе), устное выступление (на конференции, симпозиуме и т. д.), диссертация, научный отчет. Эти жанры относятся к первичным, то есть созданным автором впервые.

К вторичным текстам, то есть текстам, составленным на основе уже имеющихся, относятся: реферат, автореферат, конспект, тезисы, аннотация. При подготовке вторичных текстов происходит свертывание информации в целях сокращения объема текста.

Научный стиль - книжный стиль литературного языка, которому присущ ряд особенностей - таких как предварительное обдумывание высказывания, монологический характер, строгий отбор языковых средств, тяготение к нормированной речи. Научный стиль характеризуется обязательной логической последовательностью изложения, упорядоченной системой связей между частями высказывания, стремлением авторов к точности, сжатости, однозначности при сохранении насыщенности содержания.

Научная статья должна включать разделы: «Введение», «Материал и методы», «Результаты исследований», «Обсуждение результатов», «Выводы», и «Литература». Иногда разделы «Результаты ...» и «Обсуждение...» объединяются в один общий раздел «Результаты и обсуждение».

Любая статья начинается с заглавия. Рекомендуется использовать заглавие из пяти-семи слов, что являются самыми оптимальными как с точки зрения информативности, так и для целей запоминаемости. Желательно, чтобы в заголовке присутствовали ключевые для этого текста слова, тогда повышается шанс попадания статьи в нужную категорию при автоматическом поиске и увеличивается вероятность ее обнаружения и цитирования другими авторами.

В разделе «Введение» (обычно менее 0,5 страницы) следует кратко обозначить проблему, к которой относятся результаты вашей статьи. По умолчанию необходимо исходить из того, что читатель статьи не знаком с тематикой публикации, в этом случае «Введение» становится начальной отметкой и вектором нужного восприятия последующей информации. При введении читателя в проблему следует привести, соблюдая хронологию, высказывания общепризнанных ученых, кто исследовал общую с вашими исследованиями проблему, дать краткий анализ работ предшественников; обязательно привести ссылки на них; отметить, чего они достигли; если ошибались, то в чем; что еще не сделано по данной проблеме; почему, и какие пути представляются вам наиболее перспективными для решения обозначенных проблем. Из краткого анализа этих сведений вытекает ясная и краткая формулировка конкретной задачи, решаемой в вашей статье.

В разделе «Материал и методы» должны быть кратко, но в тоже время максимально полно представлены методические вопросы закладки и проведения экспериментов и сопутствующих наблюдений. Этот раздел статьи обычно включает в себя такие подразделы, как объекты исследования и методы измерений и обработка данных. Эти подразделы в статьях обычно формируются просто в виде отдельных абзацев, без подзаголовков. Но некоторые детали выполнения данной серии экспериментов иногда полезно изложить не-

посредственно перед описанием результатов, то есть в пределах раздела «Результаты ...». Не лишним будет упомянуть о том, какие математические или численные методы статистического анализа были использованы в вашей работе. В целом, неписанный закон составления и написания раздела «Материал и методы» гласит: «Любой компетентный ученый должен иметь возможность повторить все ваши опыты, прочитав вашу статью».

В разделе «Результаты исследований» автор предьявляет исключительно свой собственный оригинальный фактический материал в виде таблиц, графиков, рисунков и фотографий. Под каждой таблицей или рисунком дается комментарий, однако обсуждение материалов не проводится. Типичное заблуждение начинающего автора - формальное отношение и скудное описание таблицы или рисунка. На самом деле для читателя важно не только то, что он сам может увидеть в представленных экспериментальных материалах, но и то, что видит на них автор. Поскольку автор более подготовлен к анализу своего экспериментального материала, то именно он акцентирует внимание читателя на том, что, по его мнению, является наиболее важным и понадобится при дальнейшем обсуждении материала. Поэтому при описании таблиц и рисунков следует писать обо всем, что кажется достойным внимания.

Раздел «Обсуждение результатов», по сути, является главным и самым трудным разделом статьи даже для опытных авторов, поскольку именно в нем излагается основной результат в виде детального разбора и анализа полученных экспериментальных данных.

В каком-то смысле «Обсуждение результатов» - это зеркальное отображение «Введения». Во «Введении» мы обосновываем задачу конкретного исследования, исходя из уровня современной науки. В «Обсуждении результатов» мы пытаемся понять значение вновь полученных данных для науки в целом. Такое осмысливание предполагает сравнение полученных данных не только между собой, но и с имеющимися отношения к делу данными других авторов. Поэтому здесь приветствуются дополнительные аргументы и формулирование рабочих гипотез.

Конечная цель обсуждения - понять, что же изменилось, по мнению автора, в конкретной отрасли науки в результате выполнения данной работы; непосредственная же задача обсуждения - это обосновать общее заключение, главный вывод (или выводы) из работы. При обсуждении результатов необходимо обязательно упомянуть, достоверны ли полученные данные и на каком уровне вероятности они достоверны. В финале этого раздела формулируется научная новизна полученных автором научных знаний. Если в требованиях к оформлению статей в конкретном журнале «Результаты ... и «Обсуждение» объединены в один раздел, то обсуждение по вышеизложенной схеме выполняется сразу за иллюстрационным материалом и аналитическими комментариями к нему.

Раздел «Выводы» должен содержать четкие и краткие формулировки результатов, полученных в ходе работы. Выводы должны иметь характер тезисов и не должны быть многочисленными. Желательно, чтобы каждый вывод включал следующие позиции: «зачем и как делали», «что получили», и «что это значит». Обычно достаточно трех-пяти ценных для науки выводов, полученных в результате работы над данной научной темой.

Проблема соавторства. Юридически, на основании Статьи 1257 Главы 70 Части IV действующего Гражданского Кодекса Российской Федерации (ГК РФ) автором произведения науки (в нашем случае - научной статьи) является гражданин, творческим трудом

которого это произведение создано, независимо от того, чья идея была положена в основу. Соавторы - граждане, создавшие произведение науки совместным творческим трудом. Причем соавторство устанавливается по полученному результату, а не по процессу работы. Лицо, принимавшее участие в работе, не становится соавтором, если творческий результат его труда не нашел отражения в научной статье.

В среде программистов очень часто возникает вопрос об авторском праве, что может быть связано с тем, что они чаще других имеют возможность нарушать (или нарушают) эти законы.

Рассмотрим некоторые аспекты участия научного руководителя в работе студента и, соответственно, авторские «притязания» научного руководителя на результаты «студенческой» работы.

Можно обозначить два типа научных руководителей (в статье рассматриваются научные руководители аспирантов, однако спроецируем это на руководителей студентов). Первый тип наиболее удобен для студента - такой научный руководитель во всем помогает своему подопечному: проверяет данные его эксперимента, помогает их интерпретировать, правит текст, советует, как сформулировать, гипотезы исследования и выводы и т.д.

Второй тип научных руководителей не удосуживаются даже прочитать текст отчета или диссертационной работы. Он очень часто отделяется от своего ученика общими замечаниями. При этом не надо забывать, что ответственность за постановку целей и задач научной работы лежит на научном руководителе. Хотелось бы обратить внимание на то что «общие замечание», которое позволяет выбрать направление решения поставленных задач куда ценнее стилистических исправлений.

Мы сейчас не обсуждаем «Кто лучше?». И тот, и другой руководитель выполняет обязанности в соответствии с приведенным выше положением. Нас интересует другой аспект совместной работы студента с научным руководителем.

Научный руководитель первого типа выполняет работу совместно со студентом и, следовательно, является соисполнителем (как это ни странно звучит) и соавтором. Поэтому включение его в качестве соавтора статей или патентов, публикуемых по этой работе, само собой разумеется. Более того, общепринятым является тот факт, что имя научного руководителя ставится на первое место среди соавторов публикации (если нет требования «фамилии соавторов располагаются по алфавиту»). Это - дань уважения учеников учителю. Кроме того, на Ваши публикации могут ссылаться авторы, публикующиеся в официальных источниках; публикации бесплатно рекламируются в сети Интернет. О вас узнают многие.

Соавторство научного руководителя второго типа не очевидно, может породить множество дискуссий правового характера и, поэтому мы не будем обсуждать это в данной работе.

***Этап. Оформление и защита отчета по производственной практике:
«Научно - исследовательская работа (2)»***

Отчет по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (2)»

включает отчет по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (1)» и является его логическим продолжением. Рекомендуется следующая структура отчета по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (2)»

- **титульный лист;**
- **реферат;**
- **содержание;**
- определения;
- обозначения и сокращения;
- **введение;**
- **основная часть;**
- **заключение;**
- **список использованных источников;**
- **приложения.**

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включаются по необходимости.

Введение представляет собой наиболее ответственную часть работы, поскольку содержит в сжатой форме все ее положения. Введение - это как раз та часть работы, которую чаще всего читают члены комиссии. Рекомендуется приступать к написанию введения на заключительном этапе подготовки диссертации. Можно предложить следующую структуру введения:

- актуальность темы: на нескольких страницах текста нужно доказать (со ссылками на литературные источники), почему необходимо заниматься этой темой, какое современное представление о предметной области, в чем практическая и/или научная необходимость проведения исследований/разработки;
- цель работы и задачи: в работе должна быть, как правило, одна цель, часто цель выражает достижение экономического или социального эффекта (получение желаемого бизнес-результата); задачи (обычно 3-4 задачи) должны быть направлены на достижения цели, содержание задач должно отражать результат разработки в области информационных технологий, выраженный примерно на одном уровне абстракции (создание интерфейса и создание информационной системы отражает действия на разных уровнях абстракции);
- объекта исследования/разработки: описание объекта реального мира, в пределах которого проводилось исследование/разработка;
- методологические и теоретические основы исследования: перечень основных трудов, охватывающих отрасль знания, к которой относится данная тема, а также перечень признанных авторитетов (лидирующих фирм) в данной области;
- методы исследования/разработки: методы, применяемые в данной работе, например: системный анализ, DFD, IDEF0, IDEF1x, математические и статистические методы;
- предполагаемая практическая значимость работы: описание того, как и где ре-

зультаты работы могут использоваться;

- апробация работы: перечисление журналов, сборников и других изданий, в которых были опубликованы материалы работы, а также перечисление конференций, на которых докладывались результаты работы;
- структура и объем работы: включает перечень количества: глав (например: введение, 4 глав, списка используемой литературы и 4 приложений), страниц, таблиц, рисунков, литературных источников.

Основная часть должна содержать: выбор направления исследований/разработки, включающий обоснование этого направления, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы. Каждая глава работы должна содержать выводы.

Структура данной части отчета сильно зависит от выбранной темы и от характера выполняемой работы.

Для работы посвященной **разработке информационной системы** можно предложить следующую структуру.

1 глава - аналитический обзор. В данной главе проводится анализ имеющихся информационных систем, которые могут быть использованы для решения поставленных целей, выявляются их достоинства и недостатки. На основании проведенного анализа определяется направление разработки и возможные проблемы. В остальных параграфах данной главы проводится анализ известных из литературы путей решения выявленных проблем и формализуются задачи, которые требуется решить при проектировании и внедрении информационной системы. Задачи разработки являются выводами данной главы.

2 глава - методологии и средства разработки. В данной главе требуется обосновать выбор модели жизненного цикла, методологии и инструментальных средств, требуемых для разработки системы, описать разработанные проектные решения. В этой же главе необходимо дать оценку достоверности полученных в результате проектирования результатов.

Ниже приводится одна из возможных структур отчета научно-исследовательской работы экспериментального характера.

1 глава - аналитический обзор. Приводится анализ публикаций, технической документации и других материалов, с целью определения способа достижения поставленной цели. Параграфы данной главы должны быть посвящены аналитическому обзору решения какой-то одной проблемы или группы проблем по данной тематике. На основании выявленных недостатков известных способов решений формулируются задачи требуемых решения в данном исследовании. Выводом по данной главе является постановка задачи исследования.

2 глава - методы и средства исследования. В данной главе проводится описание методик и инструментальных средств, применяемых в работе.

Текст глав должен содержать иллюстративный материал в виде графиков, таблиц и рисунков. Но, в тоже время, он не должен быть ими перегружен. Если необходимо включить большое количество иллюстративного материала или отдельных документов, то они помещаются в приложение.

3 глава – посвящается анализу экономической эффективности разработанных проектных решений. Как правило, обоснование экономической эффективности проводится на основе сравнения базового варианта информационной системы организации, существовавшей до внедрения разработанной ИС и проектного варианта. В качестве экономических показателей оценки экономической эффективности проекта, как правило, выбирают трудовые затраты, временные и стоимостные затраты, экономический эффект и срок окупаемости внедренных проектных решений.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнений исследовательской (предпроектной разработки) или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов полученных результатов;
- оценку предполагаемого научно-технического уровня выполненной исследований/разработки в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата. **Текст реферата** должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения;
- предполагаемую экономическую эффективность или значимость работы.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР.

Перечень определений начинают со слов: «В настоящем научно-исследовательском отчете о работе применяют следующие термины с соответствующими определениями».

Структурный элемент «**Обозначения и сокращения**» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном документе. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1- 2003.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной ра-

боты, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- схемы и модели, полученные при разработке системы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения работы;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания, программы работ, договора или других исходных документов (шаблоны документов, используемые в бизнес процессе, примеры печатных форм, подготавливаемых с помощью системы);
- код программных модулей;
- разработанный контрольный пример;
- инструкции для персонала по эксплуатации разработанных проектных решений.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в ходе производственной практики: «Научно - исследовательская работа (2)»

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии.

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение этапов практики;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников;
- консультации научного руководителя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе выполнения этапов практики и подготовке отчета.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами этапов работ по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики: «Научно - исследовательская работа (2)»

а) Основная

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура).

2. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура).
3. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 227 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; URL: <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура).

б) Дополнительная

1. Овчаров А. О. Методология научного исследования: Учебник/Овчаров А. О., Овчарова Т. Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с. - (ВО: Магистратура)
2. Волосухин В.А. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. - (ВО: Магистратура)

в) Интернет-ресурсы:

1. ЭБС <http://znanium.com>
2. Научный журнал «Молодой ученый» <https://moluch.ru/>

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики: «Научно - исследовательская работа (2)»

Для успешного прохождения практики студент должен быть обеспечен рабочим местом оснащённым компьютером, подключенным к сети Интернет и необходимым для выполнения этапов научно-исследовательской работы программным обеспечением.

ЧОУ ВО «КУРСКИЙ ИНСТИТУТ МЕНЕДЖМЕНТА, ЭКОНОМИКИ И БИЗНЕСА»

Факультет подготовки магистров

УТВЕРЖДАЮ:

Декан _____

Форма обучения заочная

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА

Фамилия Имя Отчество _____

Выпускающая кафедра **Прикладной информатики и математики**

Направление магистерской подготовки **09.04.03 «Прикладная информатика»**

Профиль **Информационные системы в организационном управлении и бизнес-процессах**

Научный руководитель магистранта _____

Тема выпускной квалификационной работы

Срок защиты выпускной квалификационной работы _____ года

Научный руководитель магистерской программы _____ (Филонович А.В.)

Содержание основной образовательной программы:

1 курс

Учебная работа магистранта

№ п/п	Наименование дисциплин, практик	Всего ЗЕТ	Кол-во часов	Форма аттестации
1.	Философские проблемы науки и техники	4	144	ЗаО
2.	Математическое моделирование	9	324	зачет, экзамен
3.	Основы научно-исследовательской деятельности	3	108	зачет
4.	Микроэкономика и макроэкономика (продвинутый уровень)	3	108	зачет
5.	Информационное общество и проблемы прикладной информатики	3	108	зачет
6.	Актуальные проблемы информационного права	3	108	зачет
7.	Эконометрическое моделирование бизнес-процессов	4	144	ЗаО
8.	Инновационное и стратегическое управление организацией	3	108	зачет
9.	Иностранный язык в деловом и профессиональном общении	6	216	экзамен
10.	Современные технологии разработки программного обеспечения	3	108	зачет
11.	Современные технологии баз и банков данных	4	144	ЗаО
12.	Технологическая (проектно-технологическая) практика	3	108	зачет

Подпись магистранта _____

 (дата)

Подпись
 научного руководителя _____

 (дата)

2 курс

Учебная работа магистранта

№ п/п	Наименование дисциплин, практик	Всего ЗЕТ	Кол-во часов	Форма аттестации
1.	Методологии и технологии проектирования информационных систем	6	216	экзамен
2.	Информационный менеджмент	5	180	экзамен
3.	Web-конструирование	4	144	ЗаО
4.	Защита информации в компьютерных системах и сетях	3	108	зачет
5.	Современные технологии разработки программного обеспечения	4	144	ЗаО
6.	Инжиниринг бизнес-процессов	6	216	экзамен
7.	Разработка пользовательских интерфейсов на базе библиотеки Swing	4	144	ЗаО
8.	Информационные системы корпоративного управления	3	108	зачет
9.	научно-исследовательская работа (2)	3	108	За

Научно-исследовательская работа (2)

№ п/п	Этапы производственной практики (НИР-1)	неделя семестра	самостоятельная работа (час)	Формы контроля	Аттестация руководителя
3 семестр					
1	<i>Выбор темы исследования и научного руководителя</i>	2	8	Заявление	
2	<i>Обоснование актуальности темы исследования</i>	3	8	Консультация с научным руководителем. Отчет	
3	<i>Проработка литературных источников, постановка цели и задач НИР</i>	4-5	8	Консультация с научным руководителем. Литературный обзор по теме научного исследования.	

№ п/п	Этапы производственной практики (НИР-1)	неделя семестра	самостоятельная работа (час)	Формы контроля	Аттестация руководителя
4	<i>Постановка цели, задач и разработка плана НИР</i>	6-8	16	Индивидуальный план научно-исследовательской работы магистранта	
5	<i>Написание статей и выступление на конференции</i>	9-17	67	Опубликованные научные статьи и доклады на научно-практических конференциях (практическая апробация научно - исследовательской работы)	
4 семестр					
1	<i>Анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет</i>	18-22	40	Консультация с научным руководителем. Уточненный литературный обзор по теме научного исследования. Отчет.	
2	<i>Выбор методов и инструментов исследования</i>	23-24	21	Индивидуальный план магистранта	
3	<i>Освоение методов исследования и освоение инструментария</i>	25-26	40	Индивидуальный план магистранта	
4	<i>Решение задач исследования и создание модели или прототипа системы</i>	27-31	159	Консультация с научным руководителем. Отчет.	
5	<i>Написание статей и выступление на конференции</i>	32-33	36	Опубликованные научные статьи и доклады на научно-практических конференциях (практическая апробация научно - исследовательской работы)	
6	<i>Оформление и защита отчета по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (1)»</i>	34-35	24	Отчет по НИР (1). Зачет	

Подпись магистранта _____

_____ (дата)

Подпись

научного руководителя _____

_____ (дата)

3 курс

Учебная работа магистранта

№ п/п	Наименование дисциплин, практик	Всего ЗЕТ	Кол-во часов	Форма аттестации
1.	Научно-исследовательская работа (2)	6	216	ЗаО
2.	Преддипломная практика	9	324	ЗаО
3.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9	324	

Научно-исследовательская работа (2)

№ п/п	Этапы производственной практики (НИР-1)	неделя семестра	самостоятельная работа (час)	Формы контроля	Аттестация руководителя
5 семестр					
1	<i>Расширение системы за счет доработки модели и разработки ее новых компонентов</i>	2-5	124	Консультация с научным руководителем. Отчет.	
2	<i>Оценка достоверности полученных результатов</i>	6	16	Консультация с научным руководителем. Отчет	
3	<i>Оценка экономической эффективности проектных решений</i>	7-8	28	Консультация с научным руководителем. Отчет.	
4	<i>Написание инструкций по внедрению проектных решений (внедрению, эксплуатации ИС)</i>	9	16	Консультация с научным руководителем. Отчет.	
5	<i>Оформление и защита отчета по производственной практике: «Научно - исследовательская работа (2)»</i>	10-11	26	Отчет по НИР (2). Зачет с оценкой	

Подпись магистранта _____
(дата)

Подпись
научного руководителя _____
(дата)

Государственная итоговая аттестация:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	Предварительная защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
	Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Подпись магистранта _____
(дата)

Подпись
научного руководителя _____
(дата)