

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Информатики и Информационных Технологий

ПРОГРАММА НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Кафедра Информатики и Информационных Технологий

Образовательная программа

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Информационно-телекоммуникационные системы и сети

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очно-заочная

Махачкала, 2018

Программа НИР составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры) от 30 октября 2014 г. №1402

Разработчик(и): кафедра ИиИТ проф. Ахмедов С.А.

ст.пр. Муртузалиева А.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры КИиИТ от "___" _____ 2018г., протокол № _____

Зав.кафедрой _____ Ахмедов С.А.

на заседании Методической комиссии ФИиИТ от "3 07 2018г., протокол № 10

Председатель _____ Камилов К.Б.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления

"___" _____ 2018г. _____ Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей:

Начальник управления развития
электронного правительства и
государственных услуг

Министерства транспорта,
энергетики и связи

_____ Омарова М.

Аннотация программы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа относится к разделу Б.2 основной образовательной программы магистра по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. НИР базируется на дисциплинах циклов основной образовательной программы Б.1 «Базовая часть», «Вариативная часть», «Дисциплины по выбору», а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе бакалавра по направлению 09.03.02 — «Информационные системы и технологии». НИР обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала, предусматривает комплексный подход к предмету изучения.

Научно-исследовательская работа является важным необходимым этапом для выполнения магистрантом выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой информатики и информационных технологий (ИиИТ).

Общее руководство научно-исследовательской работой осуществляет руководитель НИР от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию НИР. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана НИР осуществляет руководитель НИР из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Научно-исследовательская работа реализуется в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения НИР и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении НИР студентом индивидуальна и проводится в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях на основе соглашений или договоров. Научно-исследовательская работа может также осуществляться в ИВЦ ДГУ, ОАО «Дагдизель», МФЦ г. Каспийска, Министерство связи и телекоммуникаций, ОАО «Россельхозбанк».

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение НИР. ДГУ имеет заключенные сетевые договора о прохождении НИР со следующими предприятиями и организациями: Министерство связи и телекоммуникаций (договор №1-М от 29.06.2014 г.), ОАО «Россельхозбанк» (договор № 2-М от 29.06.2014 г.), ОАО «Дагдизель» (договор №03-юр от 2.09.2015г).

Основным содержанием НИР является приобретение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы в рамках направления подготовки «Информационные системы и технологии», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы.

НИР нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных –ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.

Объем научно-исследовательской работы 3 зачетных единиц, 108 академических часов. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др. НИР выполняется студентами со второго по четвертый семестр. НИР является подготовительной стадией к написанию магистерской

диссертации и работ в условиях деятельности научно-исследовательских и производственных коллективов.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- ознакомиться со специальной литературой по теме исследований: монографиями, научными статьями, Интернет-ресурсами;
- освоить современное ИТ оборудование, в том числе высокоточные ГЛОНАСС\GPS приемники;
- освоить методы применения высокоточных спутниковых измерений для решения сформулированных перед ним задач;
- изучить физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемым задачам;
- изучить информационные технологии, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- сформулировать цели и задачи своего научного исследования;
- выбрать и обосновать методики исследования;
- ознакомиться с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, необходимыми при проведении научных исследований и разработок;
- провести теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- провести анализ достоверности полученных результатов;
- оценить степень адекватности модели и объектов моделирования;
- оценить научную и практическую значимость проводимых исследований, а также возможную технико-экономическую эффективность разработки;
- ознакомиться с требованиями к оформлению научно-технической документации;
- ознакомиться с порядком внедрения результатов научных исследований и разработок;
- оформить полученные результаты научных исследований в виде отчёта, научной статьи, тезисов докладов.
- участие в организации семинаров, конференций, в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

Научно-исследовательская работа является практической частью учебного процесса подготовки магистров на различных предприятиях в условиях реального производства. Во время выполнения научно-исследовательской работы происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического учебно-практического обучения, приобретение обучающимися умения и навыков практической работы по направлению подготовки.

3. Тип, способы и форма проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы

научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры информатики и информационных технологий.

Общее руководство НИР осуществляется руководителем образовательной программы. Каждый студент закреплен за руководителем НИР, который назначается кафедрой. Руководителем НИР может быть научный руководитель магистерской диссертации, куратором НИР — сотрудник подразделения университета или предприятия, проводящий исследования по интересующей проблеме. Куратор НИР помогает студенту в основном в освоении методик.

Индивидуальное задание определяется научным руководителем с учетом интересов студентов. Задание должно содержать четкую формулировку намечаемых целей и ожидаемых результатов. Из целей должна следовать постановка конкретной задачи, предлагаемой для решения студенту, а также должно быть указано место этой задачи в общем комплексе задач.

Работа магистрантов в период НИР организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме; составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Способ проведения научно-исследовательской работы – стационарный.

НИР проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре информатики и информационных технологий ФИиИТ ДГУ, в научно-исследовательских лабораториях ДГУ, и на производственных предприятиях, связанных с внедрением IT и ГЛОНАСС\GPS технологий в различные области деятельности. НИР в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае студенты представляют на кафедру ходатайство (согласие) организации на имя декана факультета о предоставлении места прохождения практики с указанием срока ее проведения.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения научно-производственной практики у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
-----------------	-------------------------------------	---

и из ФГОС ВО		
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знать: патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской работы Уметь: анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований; Владеть: – навыками формулирования целей и задач научного исследования;
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Знает: методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности Умеет: проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных Владеет: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знать: теоретические основы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий Умеет: разрабатывать и исследовать методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий Владеет: умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов	Знает: методы моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

	автоматизированного проектирования и исследований	Умеет: моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований Владеет: навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	Знает: методы исследования и проведения экспериментальных работ; – правила эксплуатации приборов и установок; – принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем; Умеет выполнять: теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; Владеет навыками: работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.
ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знает: – методы анализа и обработки экспериментальных данных; – физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; – информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; Умеет выполнять: – анализ достоверности полученных результатов; – сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; – анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; – подготовить заявку на патент или на участие в гранте. Владеет навыками: оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); ;
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знает: тенденции развития инструментальных средств информационных систем (операционные системы, языки программирования, технические средства); Умеет: проводить сборку информационной системы из готовых компонентов Владеет: технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы на базе инструментальных средств.

5. Место НИР в структуре образовательной программы.

НИР входит в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы магистра по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии

Научно-исследовательская работа является важнейшим звеном подготовки магистра как самостоятельный цикл подготовки. В то же время Научно-исследовательская работа является базой для формирования знаний, умений и навыков для дисциплин профессионального и общенаучного циклов и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП направления подготовки 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. Результаты научно-исследовательской работы определяют основу для выполнения выпускной квалификационной работы (диссертации) магистра.

«Входные» знания, умения и готовности студента, необходимые для успешного прохождения научно-исследовательской практики:

Студент должен знать:

- закономерности функционирования профильных предприятий, учреждений и организаций;

- основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных изданиях по проблемам магистерской профессионально – образовательной программы;

- современные методы проведения научных исследований и обработки опытных и статистических данных;

- современные программные продукты, необходимые для решения научно-исследовательских задач;

Студент должен уметь:

- применять современный математический инструментарий для решения содержательных научно-исследовательских задач;

- использовать современное программное обеспечение для решения научно-исследовательских задач;

- формировать прогнозы развития конкретных сервисных и социально – экономических систем на микро- и макроуровне;

Студент должен владеть:

- методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере;

- навыками самостоятельной исследовательской работы;

- навыками моделирования с применением современных инструментов;

- современной методикой построения моделей функционирования профильных предприятий, учреждений и организаций.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа (4 зачетных единиц в А-С семестрах).

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Научно-исследовательская работа проводится на 1 и 2 курсах в А-С семестрах.

7. Содержание практики.

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику. При этом предполагается преемственность в выполнении заданий в каждом семестре с последующим выходом на выпускную квалификационную работу.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторных	СРС	
1	Подготовительный этап	4	2	2	Доклад на научном семинаре
2	Научно-исследовательский этап	28	16	12	Отчеты на семинарах научной группы, кафедральных совещаниях
3	Подготовка отчетов	4	2	2	Защита полученных результатов на заседаниях кафедры
Всего (семестр А)		36	20	16	Диф.зачет

1	Подготовительный этап	4	2	2	Доклад на научном семинаре
2	Научно-исследовательский этап	28	16	12	Отчеты на семинарах научной группы, кафедральных совещаниях
3	Подготовка отчетов	4	2	2	Защита полученных результатов на заседаниях кафедры
Всего (семестр В)		36	20	16	Диф.зачет
1	Подготовительный этап	4	2	2	Доклад на научном семинаре
2	Научно-исследовательский этап	28	16	12	Отчеты на семинарах научной группы, кафедральных совещаниях
3	Подготовка отчетов	4	2	2	Защита полученных результатов на заседаниях кафедры
Всего (семестр С)		36	20	16	Диф.зачет
Всего		108	60	48	

Во время организации практики руководитель практики согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему исследовательского проекта магистранта с научным руководителем программы подготовки магистров; проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы.

Во время подготовительного этапа руководитель практики осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики, с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь; дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования.

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по НИР устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении НИР обучающийся готовит и защищает отчет. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель.

Аттестация по итогам НИР проводится в форме *дифференцированного зачета* по итогам защиты отчета, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код компетенции и из ФГОС ВО	наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура оценивания
ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Знает: патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской работы Умеет: анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;	Контроль выполнения индивидуального задания

		Владеет: – навыками формулирования целей и задач научного исследования;.	
ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Знает: методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности Умеет: проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных Владеет: умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных	Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Знает: теоретические основы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий Умеет: разрабатывать и исследовать методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий Владеет: умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.	Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов	Знает: методы моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов	Контроль выполнения индивидуального

	автоматизированного проектирования и исследований	автоматизированного проектирования и исследований Умеет: моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований Владеет: навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	задания
ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов	Знает: методы исследования и проведения экспериментальных работ; – правила эксплуатации приборов и установок; – принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем; Умеет выполнять: теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; Владеет навыками: работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.	Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	Знает: – методы анализа и обработки экспериментальных данных; – физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; – информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; Умеет выполнять: – анализ достоверности полученных результатов; – сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; – анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; – подготовить заявку на патент	Контроль выполнения индивидуального задания

		или на участие в гранте. Владеет навыками: оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); ;	
ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Знает: тенденции развития инструментальных средств информационных систем (операционные системы, языки программирования, технические средства); Умеет: проводить сборку информационной системы из готовых компонентов Владеет: технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы на базе инструментальных средств.	Контроль выполнения индивидуального задания

9.2. Типовые индивидуальные задания.

Перечень вопросов для проведения текущей аттестация, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяет выпускающая кафедра самостоятельно с учетом баз практик.

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

Учебно-методическое обеспечение научно-исследовательской практики при подготовке магистра по направлению 09.04.02 — Информационные системы и технологии включает лабораторно-практическую и информационную базу, предусматриваемую основными разделами циклов общенаучных и профессиональных дисциплин ООП, обеспечивающую подготовку высококвалифицированного выпускника. Дагестанский государственный университет располагает основными отечественными академическими и отраслевыми научными журналами направления, имеет основные иностранные журналы по направлению подготовки. Фонды научной библиотеки ДГУ содержат научную литературу по информатике и информационным технологиям. Преподавателями кафедры созданы авторские мультимедийные учебные пособия по современным программным средствам и телекоммуникационным технологиям. Факультет ИиИТ имеет в достаточном количестве лицензионное программное обеспечение, для проведения научно-исследовательской работы.

ДГУ имеет выход в Интернет, и студентам предоставлен свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам информации. Нужную информацию, разработанную преподавателями кафедры, можно получить на web-сайте кафедры ИиИТ

Периодические издания

1. Computerworld Россия (<http://www.osp.ru/cw/archive/>)
2. HARDWARE ZONE
3. hi-Tech PRO (<http://hi-tech.ua/catalog-hi-tech-pro/>)
4. Information Security (<http://www.itsec.ru/articles2/allpubliks>)
5. Intelligent Enterprise/RE «Корпоративные системы»
6. IT Expert (<http://www.it-world.ru/itexpert/archive/>)
7. IT Manager
8. iТоги (<http://mag.ixbt.com/>)
9. Linux Format
10. PC Magazine
11. UPgrade
12. WEB-ANALITIK.INFO
13. Windows IT Pro/RE
14. Вопросы кибербезопасности
15. Директор информационной службы (CIO.RU)
16. Журнал сетевых решений LAN
17. Информационное общество
18. Мир ПК
19. Мой друг компьютер
20. Открытые системы. СУБД
21. Программные продукты и системы
22. Системный Администратор
23. Хакер

а) основная учебная литература:

1. **Грекул, Владимир Иванович.** Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Грекул, Владимир Иванович, Г. Н. Денищенко. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Интернет-Ун-та Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008. - 299 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-817-8 : 230-00.
2. **Морозов, В.К.** Моделирование процессов и систем : учебник / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 840-57.
3. **Афонин, Виктор Васильевич.** Моделирование систем : учеб.-практ. пособие для студентов, обуч. по направлению "Информ. и вычисл. техника" / Афонин, Виктор Васильевич, С. А. Федосин. - М. : Изд-во Интернет-Ун-та Информ. Технологий: БИНОМ.

Лаб. знаний, 2010. - 231 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0352-6 : 287-50.

4. **Хорев, Павел Борисович.** Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие для студентов, обуч. по направлению "Информ. и вычисл. техника" / Хорев, Павел Борисович. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2012, 2011. - 446,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-7695-8091-8 : 494-67

5. **Вайк, Аллен Р.** JavaScript. Полное руководство : [пер. с англ.] / Вайк, Аллен Р., Джиллиам, Джейсон Д. - 4-е изд. - М. : Вильямс, 2004. - 719 с. : ил. - ISBN 5-8459-0716-0 : 400-00.

6. **Кузин, Александр Владимирович.** Базы данных : учеб. пособие для студентов вузов обуч. по направлению подгот. диплом. специалистов 654600 "Информ. и вычисл. техника" / Кузин, Александр Владимирович, С. В. Левонисова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 314,[6] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-5775-0 : 340-12.

7. **Проскурин, Вадим Геннадьевич.** Защита программ и данных : учеб. пособие для студентов вузов / Проскурин, Вадим Геннадьевич. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 198,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информационная безопасность). - ISBN 978-5-7695-9288-1 : 486-20.

8. **Архитектура информационных систем** : учеб. для студентов вузов. - М. : Академия, 2012. - 283,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-8827-3 : 508-20.

9. **Мейер Б.** Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 с. — 978-5-4486-0513-0. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/79706.html>

10. Стешин А.И. Информационные системы в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Стешин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 194 с. — 978-5-4487-0385-0. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/79629.html>

б) дополнительная литература:

1. **Хусаинов, Байрон Сафеевич.** Структуры и алгоритмы обработки данных: Примеры на языке Си : [Учеб. пособие по направлению 654600 "Информатика и вычисл. техника" / Хусаинов, Байрон Сафеевич. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 463,[1] с. : ил. ; 21 см. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с.462-464. - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-279-02775-8 : 231-66.

2. **Вирт, Никлаус.** Алгоритмы и структуры данных : Пер. с англ. / Вирт, Никлаус. - 2-е изд., испр. - СПб. : Невский Диалект, 2017, 2001. - 351 с. : ил. - (б-ка программиста). - ISBN 5-7940-0065-1 : 111-00.

3. **Померанц, Ори.** Ядро Linux. Программирование модулей : Пер. с англ. / Померанц, Ори. - М. : Кудриц-образ, 2000. - 110 с. - ISBN 5-9378-008-1 : 0-0.

4. **Смелянский, Руслан Леонидович.** Компьютерные сети : учеб. для студентов вузов, обуч. по направлениям 010400 "Прикл. мат. и информ." и 010300 "Фундам. информ. и информ. технол.": в 2-х т. Т.1 : Системы передачи данных / Смелянский, Руслан Леонидович. - М. : Академия, 2011. - 296,[8] с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-7151-0 (т.1) : 402-27.

5. **Гук, Михаил Юрьевич.** Аппаратные средства локальных сетей : Энциклопедия / Гук, Михаил Юрьевич. - СПб. и др. : Питер, 2000. - 572 с. : ил. - ISBN 5-8046-0113-X : 0-0.

6. **Гук, Михаил.** Аппаратные интерфейсы ПК : Энциклопедия / Гук, Михаил. - СПб. : Питер, 2002. - 527 с. : ил. - ISBN 5-94723-180-8 : 0-0.

В) Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks. Режим доступа: www.iprbookshop.ru
 2. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). — Яз. рус., англ.
 3. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/>(датаобращения: 22.08.2018).
 4. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
 5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
 6. <https://habr.com> (<https://habrahabr.ru>) русскоязычный веб-сайт в формате коллективного блога с элементами новостного сайта, созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и интернетом.
 7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» — <http://www.intuit.ru/>(дата обращения 15.09.2018)
 8. Интернет-энциклопедия «Википедия». — <https://ru.wikipedia.org/>(дата обращения 15.09.2018)
 9. <https://www.it-world.ru/> - Информационный портал с новостями, обзорами и аналитикой ИТ рынка.
 10. <http://www.mobiledevice.ru/> - Новостной портал содержащий в себе новости о мобильных устройствах и современных технологиях. Обзоры девайсов и софта, гаджеты, ОС, интересные статьи и новости.
 11. <https://www.softodrom.ru/> - информационный портал, оперативно и ежедневно рассказывающий о наиболее важных событиях в области компьютерной индустрии, о лучших новинках программного обеспечения для Windows, Unix-систем, включая Linux, и ПО для мобильных устройств, а также о наиболее интересных событиях в России и мире, в той или иной мере связанных с ИТ.
 12. <http://bitbybit.ru> Сайт специально создан для того, чтобы помочь программистам в их нелегком труде. Пользователи портала могут общаться, пользоваться внутренней почтой, вести личный блог, создавать новые сообщества или вступать в уже существующее. В соответствующих разделах сайта размещено много полезной информации в виде статей и ответов на вопросы.
 13. <http://www.cyberforum.ru/> Форум начинающих и профессиональных программистов, системных администраторов, администраторов баз данных, компьютерный форум. Бесплатная помощь в решении задач по программированию и наукам, решение проблем с компьютером, операционными системами.
 14. <https://overclockers.ru/> сайт содержит информацию о компьютерной технике и прогрессивных технологиях.
 15. <http://rdsn.org/> Онлайн библиотека с множеством книг и статей по программированию и/или для программистов
- 11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации:

- MS Power Point (MS Power Point Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, табличный процессор.

- Программное обеспечение в компьютерный класс: MS Power Point (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации. Обучающийся может использовать новые технологии проведения вычислений и обработки данных, компьютерное моделирование.

В зависимости от реализуемой основной образовательной программы магистры на практике в производственных условиях конкретного предприятия или лаборатории осваивают и изучают:

- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;

- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;

- образовательные технологии, частные методики преподавания и воспитания.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Научно-исследовательская работа осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором университета. Согласно утвержденной форме договора принимающая на практику студентов организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять студентам места практики с соответствующим направлением профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.