

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

Программа Учебной практики: научно-исследовательская работа

Кафедра Информационных технологий и БКС

Образовательная программа
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:

Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Профиль

Технологии разработки безопасного программного обеспечения
информационных систем

Форма обучения

очная

Махачкала, 2023

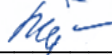
Программа научно-исследовательской работы составлена в 2023 году в соответствии с требованиями требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от 12 марта 2015 г. №219

Разработчик(и): кафедра ИиИТ

преподаватель Руденко А.И.

Программа научно-исследовательской работы одобрена: на заседании кафедры ИТиБКС от «_23_» __03__2023__г., протокол №_8_

Зав. кафедрой _____ Ахмедова З.Х. на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от «_24_» _03_2023_г., протокол №_8_.

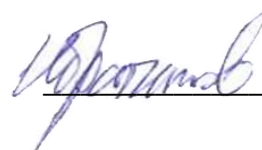
Председатель _____  Абдуразакова З.Ш.

Программа научно-исследовательской работы согласована с учебно-методическим управлением «___» _____20 г.

Рецензент (эксперт):

Зам.декана ФМиКН

К. ф.-м.н., доцент



Ибрагимов М.Г.

Аннотация программы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская работа реализуется на факультете информатики и информационных технологий ДГУ.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию научно-исследовательской работы. Руководитель практикой осуществляет непосредственное руководство и контроль выполнения плана научно-исследовательской работы студента.

Научно-исследовательская работа реализуется стационарно и проводится в Дагестанском государственном университете. Проведение научно-исследовательской работы осуществляется дискретно – путем чередования с теоретическими занятиями по дням недели.

Основным содержанием научно-исследовательской работы является приобретение практических навыков: использования технических и программных комплексов подразделения; выполнения основных функций в соответствии с выполняемой работой; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная научно-исследовательская работа: научно-исследовательская работа по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26 выпускника.

Объем научно-исследовательской работы 3 зачетные единицы (96 академических часов), промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета).

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, решающих задачи разработки системной и технической архитектуры информационных систем, их эксплуатация и сопровождение;
- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- получение практических навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- углубленное изучение и приобретение практических навыков в работе с языком JavaScript;
- приобретение и закрепление практических навыков решения задач на языке программирования JavaScript;
- выполнение индивидуального задания;

– составление и защита отчета о проделанной работе.

3. Тип, способ и форма проведения научно-исследовательской работы Тип научно-исследовательской работы - научно-исследовательская работа по получению первичных профессиональных умений и навыков ориентирована на способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

Способы проведения научно-исследовательской работы – стационарный.

Научно-исследовательская работа проводится в ДГУ на ИВЦ на третьем курсе в 6 семестре продолжительностью две недели. Научно-исследовательская работа проводится в учебно - производственных лабораториях вуза, оснащенных современным технологическим оборудованием.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения научно-исследовательской работы у обучающегося формируются компетенции и по итогам научно-исследовательской работы обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает: международные стандарты в области разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: управлять жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных.</p> <p>Владеет: пониманием процессного подхода, методами управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одним из звеньев архитектуры которых является база данных</p>
ПК-23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств;</p> <p>-программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации;</p> <p>- использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств;</p>

		<p>-навыкамивыбора и оцениванияспособов реализации информационных систем и устройств;</p>
ПК-24	<p>способность обосновывать правильностьвыбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных иполученных решений</p>	<p>Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа</p> <p>Умеет: методы 2-х и 3-хмерной анимации и объединять информационные объектыпользовательским интерфейсом на единой аппаратно- инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.</p> <p>Владеет: методами созданиямультимедиа-приложений для профессиона льнойдеятельности на примерах разработки статических и динамическихсценариях индивидуальных мультимедиа-проектов</p>
ПК -25	<p>способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>Знает: возможности сети Интернет для поиска и обработки данных и организации информационного обмена;</p> <p>Умеет: эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками работысо справочно-поисковымисистемами аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p>

		Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств; в глобальной сети Интернет, навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint)
ПК-26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способы их реализации; - использовать

5. Место работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в базовую часть Б2.Н основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. Программа научно-исследовательской работы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.03.02- Информационные системы и технологии и является частью раздела Б.2. «Научно-исследовательская работы» учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

научно-исследовательская работа предполагает обращение к знаниям и научным понятиям и категориям, освоенным в циклах математических и естественнонаучных дисциплин, профессиональных дисциплин. Прохождение научно-исследовательской работы базируется на знаниях, умениях и компетенциях студента, полученных при изучении основных предшествующих дисциплин: Программирование, Базы данных, Операционные системы, Сети и телекоммуникации, Сетевые технологии .

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить учебную практику по таким основным задачам, как:

- работа с компьютером как средством управления информацией;

- работа с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- подготовка презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы;
- подготовка конспекта и проведения занятий по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
- инсталлирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Результаты прохождения научно-исследовательской работы являются необходимыми и предшествующими для дальнейшего прохождения производственной (в том числе преддипломной) и выполнения выпускной квалификационной работы.

6. Объем научно-исследовательская работы и ее продолжительность

Объем научно-исследовательской работы 3 зачетные единицы (96 академических часов),

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (защита отчета). Научно-исследовательская работа проводится на 3 курсе в 6 семестре.

7. Содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательская работы	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и объем (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудит.	СРС	
	<p>Подготовительный этап:</p> <p>1. инструктаж о порядке прохождения научно-исследовательская работы</p> <p>2. получение индивидуального задания на практику</p> <p>3. инструктаж по технике безопасности</p>	6	4	<p>Фиксация посещений</p> <p>Устный опрос</p>
	<p>Экспериментальный этап:</p> <p>1. Проектирование, разработка и тестирование приложений средствами JavaScript;</p> <p>2. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам;</p> <p>3. Решение индивидуального практического задания по вариантам.</p>	32	48	<p>Контрольная работа</p> <p>Проверка письменного отчета о работе со средствами защиты</p> <p>Проверка отчета</p>
	<p>Подготовка отчета по практике</p> <p>Заключительный этап:</p> <p>Выступление на кафедральной комиссии по результатам научно-исследовательская работы</p>	6	2	<p>Письменный отчет, электронная презентация защита отчета</p>
	Итого	44	52	96

8. Формы отчетности по практике

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

Научный руководитель также готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва научного руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой обязательно присутствуют руководители научно-исследовательской работы (от кафедры и, по возможности, от организации), научный руководитель и представители выпускающей кафедры.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>Знает:</p> <p>международные стандарты в области разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет:</p> <p>управлять жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одними из звеньев архитектуры которых является база данных.</p> <p>Владеет:</p> <p>пониманием процессного подхода, методами управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения при разработке приложений одними из звеньев архитектуры которых является база данных</p>	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания

ПК-23	готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	<p>Знает: аппаратные и аппаратно-программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств</p> <p>Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно-аппаратно), способных реализации; - использовать аппаратные средства информационно-вычислительных сетей;</p> <p>Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-24	способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных	<p>Знает: комплекс требований к характеристикам аппаратных и инструментальных средств мультимедиа</p> <p>Умеет: методы 2-х и 3-х мерной анимации объединять</p>	Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания

	решений	<p>информационные объекты пользовательским интерфейсом на единой аппаратно-инструментальной платформе компьютера в локальной или глобальной сети Internet.</p> <p>Владеет: методами создания мультимедиа-приложений для профессиональной деятельности на примерах разработки статических и динамических сценариях индивидуальных мультимедиа-проектов</p>	
ПК -25	<p>способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований</p>	<p>Знает: возможности сети Интернет для поиска и обработки данных организации информационного обмена;</p> <p>Умеет: эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками работы со справочно-поисковыми системами в глобальной сети Интернет, навыками подготовки сложных</p>	<p>Защита отчета</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		<p>иллюстрированн ых текстовых документов, создания и обработки реляционных баз данных, подготовки электронных презентаций с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint)</p>	
ПК-26	<p>способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно- технических конференциях</p>	<p>Знает: аппаратные и аппаратно- программные средства реализации информационных систем и устройств; - программные средства реализации информационных систем и устройств Умеет: выбирать, оценивать информационные системы и устройства (программно-, аппаратно-или программно- аппаратно), способы их реализации; -использовать аппаратные средства информационно- вычислительных сетей; Владеет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; -навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	<p>Защита отчета Контроль выполнения индивидуального задания</p>

9.2. Типовые контрольные задания

Критерии оценивания защиты отчета :

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам научно-исследовательской работы;
- 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 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 правилам компьютерного набора текста);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения научно-исследовательской работы

- полнота раскрытия всех аспектов содержания научно-исследовательской работы (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.

9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов в Дагестанском государственном университете.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам научно-исследовательской работы;
- 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 научно-

- полнота раскрытия всех аспектов содержания научно-исследовательской работы (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 научно-

исследовательская работы

а) основная литература:

1. Избачков, Ю. С. Информационные системы : учебник для вузов [Текст]/ Ю. С. Избачков. - 3-е изд. - СПб.[и др.] : Питер, 2011. 440с(7экз).

2. Бройдо, В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - СПб.[и др.] : Питер, 2011, 2003. 440с.(22экз).

3. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст]: учеб. для вузов / Олифер, Виктор Григорьевич, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2011, 2008. - 943 с. - (Учебник для вузов).(18экз).

4. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46060.html>.— ЭБС «IPRbooks» »[Дата обращения 13апреля 2023г]

б) дополнительная литература:

1. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных [Текст]: Пер. с англ. / Вирт, Никлаус. - 2-е изд., испр. - СПб. : Невский Диалект, 2017, 2001.

- 351 с.

2. Кренке, Д. Теория и научно-исследовательская работа построения баз данных [Текст]: [Пер. с англ.] / Д. Кренке. - СПб. и др. : Питер: Питер бук, 2003. - 799 с. : ил. ; 24 см. - (Классика Computer science). - ISBN 5-94723-275-8 : 605-00.(1экз)

3. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46060.html>.— ЭБС «IPRbooks» »[Дата обращения 13 апреля 2023г]

в) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.04.2018). – Яз. рус., англ.

2. Ахмедова З.Х. Программирование на языке C++ Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения:[база данных] / Даг.гос.универ. – Махачкала, - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru>. (дата обращения 22.05.23).

3. Электронный каталог НБ ДГУ Ru [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 11.03.2023)

4. Национальный Открытый Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]:электронно-библиотечная система, издательство «Лань» -www.intuit.ru (дата обращения 12.03.2023)

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

База научно-исследовательская работы обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения научно-исследовательская работы 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.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в учебно - производственных лабораториях вуза, оснащенных портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением (например NetBeans, Eclipse) и выходом в Интернет. В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиями периодическим научным изданиям по направлению.