



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информатики и информационных технологий
Кафедра информационных технологий
и моделирования экономических процессов



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
инновациям
Н.А. Ашурбеков
«10» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Средства проектирования и сопровождения
информационных систем
(наименование дисциплины)

Наименование аспирантской программы

09.06.01 - Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь, преподаватель-исследователь

Махачкала, 2019

Рабочая программа дисциплины «Средства проектирования и сопровождения информационных систем» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника, квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь» от «30» июля 2014 г. № 875.

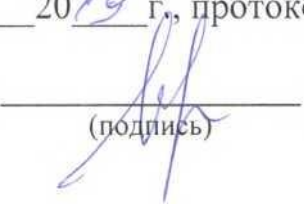
Разработчик(и): доцент Рабаданова Р.М., каф. ИТиМЭП

Рабочая программа дисциплины одобрена:


на заседании кафедры ИТиМЭП от «5» 06 2019 г., протокол № 11

Зав. кафедрой  (подпись) Адамадзиев К.Р.
(Ф.И.О.)

на заседании Методической комиссии ИиИТ факультета от «8» 06 2019 г., протокол № 10.

Председатель  (подпись) Камилов М-К.Б.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и

докторантуры «10» июля 2019 г.  Э.Т. Рамазанова
(подпись) (Ф.И.О.)

Аннотация рабочей программы дисциплины

09.06.01 - Информатика и вычислительная техника

Дисциплина «Средства проектирования и сопровождения информационных систем» входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины» образовательной программы аспирантуры по направлению (спец.) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина реализуется на факультете Информатики и информационных технологий кафедрой Информационных технологий и моделирования экономических процессов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением математических методов компьютерных технологий, инструментальных и программных средств, используемых при проектировании, разработке и сопровождении информационных систем. Цель дисциплины изучение современных научных и практических методов проектирования и сопровождения интернет приложения различного масштаба для разных предметных областей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, универсальных – УК – 6, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы - промежуточный контроль и в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах 72 по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	контроль			
2	72	10	-	8		54	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Средства проектирования и сопровождения информационных систем» являются подготовка аспирантов к эффективному использованию компьютерных систем и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности, помимо общей информационной культуры дать аспирантам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и сопровождения интернет приложений различного масштаба для разных предметных областей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации;; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;</p> <p>Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</p> <p>Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p>Знать: современные способы теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ;</p> <p>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</p> <p>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.</p>
ОПК-3	способностью к	знать: принципы построения научного

	<p>разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании;</p> <p>уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам;</p> <p>владеть: навыками свободного ориентирования в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований.</p>
ОПК-4	<p>готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной</p>	<p>Знать:научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности;</p> <p>Уметь: планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;</p> <p>Владеть: навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде.</p>
ОПК-5	<p>способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в</p>	<p>Знать: основные направления, проблемы и методы в области исследования;</p> <p>Уметь: формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований;</p> <p>Владеть: технологиями планирования в</p>

	других научных учреждениях	профессиональной деятельности и сфере научных исследований.
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Знать: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав; Уметь: представлять научные результаты по теме диссертационного исследования в виде публикаций в рецензируемых научных; Владеть: приемами, навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности.
ПК-2	способностью к организации и проведению исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей показателей объектов с применением современных средств и методов и обработке и интерпретации полученных результатов	Знать: современные научные достижения в области математического моделирования систем управления, численных методов и оптимизации; Уметь: разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред; Владеть: навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами.
ПК-4	способностью обосновывать принимаемые решение, оценивать возможные последствия	Знать: методику проведения вычислительных экспериментов, современную методологию программирования; методы идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных. Уметь: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы, использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования. Владеть: навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа

		и синтеза научной информации, навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ.
ПК-5	способностью выявлять и оценивать связи, зависимости и тенденции показателей методами математического и компьютерного моделирования, строить модели	Знать: классические методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения; Уметь: применять классические методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения. Владеть: базовыми навыками выбора методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также методов разработки и реализации алгоритмов их решения

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
универсальные	УК-6	Демонстрирует способность анализировать и оценивать современные научные достижения в области оптимального управления для решения исследовательских и практических задач в экономике.	Лекции, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
общепрофессиональные	ОПК-1	Применяет и интерпретирует владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ОПК-3	Применяет и интерпретирует способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.

		профессиональной деятельности	
	ОПК-4	Применяет и интерпретирует основные приемы, навыки публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой
	ОПК-5	Применяет способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой
	ОПК-6	Применяет способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой
профессиональные	ПК-2	Демонстрирует базовые навыки организации и проведения исследований, связанных с созданием баз данных, выявлением и оценкой связей и зависимостей для принятия оптимальных решений в экономике.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.
	ПК-4	Демонстрирует способностью обосновывать принимаемые решение, оценивать возможные последствия.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой
	ПК-5	Демонстрирует способность выявлять и оценивать связи и зависимости между элементами систем управления методами математического и компьютерного моделирования.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа с учебной и справочной и научной литературой.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик: инструментальные средства информационных систем.

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

знать: состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития и особенности их применения, базовые и прикладные информационные технологии;

уметь: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства вычислительных и информационных систем;

владеть: подходами и техникой решения задач информационных моделей знаний и методами представления знаний.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу магистров и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лабораторные	Лекции	практические	КСР	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Введение в дисциплину Средства проектирования и сопровождения ИТ								
1	Введение в дисциплину. Общая характеристика процесса проектирования ИС. Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями) как основа для проектирования ИС.	2		2	2		12	Устный опрос
2	Поддержка информационными технологиями методов управления: СУБД, стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. Понятие о риске проекта ИС. Компоненты	2		2	2		16	Проведение контрольной работы

	проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации							
	Итого за модуль			4	4		28	
Модуль 2. Средства проектирования и сопровождения ИС								
3	Средства проектирования ИС. Стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. Средства визуального проектирования информационных систем, UML. Выбор жизненного цикла разработки ПО. Определение цели и области действия проекта. Оценка длительности и стоимости разработки проекта. Оценка рисков, связанных с проектом.	2		2	2		14	Проверка домашнего задания.
4	Сопровождение и контроль эффективности и качества разработки. Прерывание проекта. Пути совершенствования разработки ПО. Отчетность и общение. Менеджмент конфигурации ПО. Правовые вопросы, возникающие при разработке ПО. Средства сопровождения ИС. Средства поддержки версий, идеология расширяемых систем, сопровождение информационных систем,	2		4	2		12	Проверка домашнего задания.

	мониторинг безопасности, обновления.							
	Итого за модуль			6	4		26	
	Итого			10	8		54	Зачет (72)

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.2. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1. Введение в дисциплину «Средства проектирования и сопровождения ИТ»

Тема 1. Введение в дисциплину. Общая характеристика процесса проектирования ИС. Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями) как основа для проектирования ИС.

Тема 2. Поддержка информационными технологиями методов управления: СУБД, стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. Понятие о риске проекта ИС. Компоненты проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации

Модуль 2. Средства проектирования и сопровождения ИС

Тема 3. Средства проектирования ИС. Стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet. Средства визуального проектирования информационных систем, UML. Оценка размера программ, метрические показатели. Аттестация и верификация.

Тема 4. Сопровождение и контроль эффективности и качества разработки. Прерывание проекта. Пути совершенствования разработки ПО. Ответственность и общение. Менеджмент конфигурации ПО. Правовые вопросы, возникающие при разработке ПО.

Средства сопровождения ИС. Средства поддержки версий, идеология расширяемых систем, сопровождение информационных систем, мониторинг безопасности, обновления.

5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося

Перечень типовых вопросов к экзамену

1. Классификация информационных систем.
2. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.
3. Жизненные циклы программного обеспечения.
4. Содержание основных процессов ЖЦ ПО ИС (ISO/IEC 12207).
5. Каноническое проектирование ИС.
6. Типовое проектирование ИС.
7. Состав и содержание технического задания (ГОСТ 34.602- 89).
8. Содержание технического проекта.
9. Полная бизнес-модель компании.
10. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
11. Построения организационно-функциональной модели компании.
12. Требования к разработке ИС. Процессные потоковые модели.

13. Основные элементы процессного подхода.
14. Референтная модель бизнес-процесса.
15. Результаты предпроектного обследования.
16. Структурная модель предметной области.
17. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.
18. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
19. Функциональная методика потоков данных.
20. Объектно-ориентированная методика.
21. Синтетическая методика.
22. Инструментальная среда RPwin.
23. Информационное обеспечение ИС.
24. Основные понятия классификации технико-экономической информации.
25. Многоаспектные системы классификации.
26. Кодирование технико-экономической информации.
27. Понятие унифицированной системы документации.
28. Внутримашинное информационное обеспечение.
29. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).
30. Case-средства.

Тест для итогового контроля знаний

1. Определите уровень структурируемости информации, формализованное представление которой современными средствами ее структурирования не приводит к потере адекватности создаваемого образа информации (модели) самой исходной информации.

- a. **Жесткоструктурируемая информация**
- b. Слабоструктурируемая информация.
- c. Неструктурируемая информация

2. Дайте определение базы данных

a. **БД – совокупность специально организованных и логически взаимосвязанных элементов фактографической и/или документальной информации, представленных на машиночитаемых носителях;**

b. БД – взаимосвязанная совокупность языковых, логических, программных, информационных, технических и организационных средств ввода, переработки, хранения, поиска и выдачи специально организованной и логически взаимосвязанной информации.

c. БД – специализированный пакет программ, посредством которого реализуется централизованное управление БД и обеспечивается доступ к данным;

d. БД – взаимосвязанная совокупность элементов ввода, обработки, переработки, хранения, поиска, вывода и распространения информации, цель функционирования которой состоит в информационном обеспечении эффективной деятельности организационной системы, подсистемой которой она является

e. БД – лицо или группа лиц, реализующая управление базой данных;

3. К какой группе методов создания ИС и ИТ может быть отнесен устный и письменный опрос исполнителей на их рабочих местах?

- a. **изучение фактического состояния экономического объекта(ЭО);**
- b. анализ фактического состояния;
- c. проектирования нового состояния ЭО, ИС, ИТ.

4. Информационная система это

a. **организованная совокупность программно-технических средств, технологических и функционально-определенных групп работников, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов, необходимых для удовлетворения потребностей пользователей системы;**

b. организованная совокупность технологических и функционально-определенных групп работников, обеспечивающих сбор, представление и накопление информационных ресурсов, необходимых для удовлетворения потребностей пользователей системы;

c. организованная совокупность программно-технологических , необходимых для удовлетворения информационных потребностей установленного контингента пользователей системы.

5. Эргономическое обеспечение ИС – это:
- a. комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала ИТ;
 - b. совокупность математических методов и моделей, используемых при решении функциональных задач;
 - c. **совокупность методов и средств, предназначенных для создания оптимальных условий деятельности человека в ИТ, способствующих ее быстрейшему освоению.**
 - b. Что такое интерфейс FoxPro?
 - a. **оболочка программы – связующее звено между пользователем и компьютером, выполняющим программу. Оболочка задает внешний вид экрана, распределение функций по клавишам и способ, которым пользователь разъясняет программе, что он задумал выполнить.**
 - b. самая верхняя строка окна работающей программы. Она содержит имя активной прикладной программы (Microsoft FoxPro) или полное название (спецификацию) обрабатываемого в данный момент документа (файла)..
 - c. это рабочая зона пользователя, где он может создавать, редактировать и/или просматривать файлы, документы, программы и т.д.
 - d. разновидность окна, для которого не предусмотрены средства манипулирования его размерами.
 - e. статусная строка, расположенная внизу экрана
7. С какими типами функций работает Конструктор выражений FOxPro
- a. Строковые, Логические, Математические
 - b. Логические, Математические
 - c. **Строковые, Логические, Математические, Даты\времени**
 - d. Логические, Математические, Даты\времени
8. Языками программирования являются следующие программы:
- a. Excel;
 - b. FoxPro;
 - c. **C++;**
 - d. Access.
9. Какие действия выполняются следующей последовательностью команд: Правка \ Копировать \ <перейти в другое приложение, другой файл или другой раздел этого же файла> \ Правка \ Вставить
- a. Связь и внедрение существующего объекта по технологии OLE
 - b. Динамический обмен данными по технологии DDE
 - c. Динамический обмен данными по технологии OLE
 - d. **Копирование через буфер обмена**
 - e. Связь и внедрение нового объекта по технологии OLE
10. Какие команды можно использовать для поворота объемной гистограммы?
- a. Объемные гистограммы меню Формат
 - b. **Объемный вид меню Формат**
 - c. Автоформат меню Формат
 - d. Тип диаграммы меню Формат

11. Что позволяет сделать последовательность следующих команд:

Сервис \ Защита \ Защитить лист

- a. Ввести пароль, защитить Объекты.
- b. Защитить Содержимое, Объекты, Сценарии.
- c. Ввести пароль, защитить Содержимое, Объекты, Сценарии.**
- d. Ввести пароль.

12. К какой стадии относится создание технического задания на проектирование системы?

- a. проектирования;
- b. предпроектного обследования;**
- c. ввод системы в действие;
- d. промышленной эксплуатации.

13. Принцип развития ИС заключается в том, что

- a. с течением времени ИС будет адаптироваться к новым задачам управления;**
- b. будут расширяться возможности системы за счет совершенствования системы управления, появления новых задач;
- c. будет достигаться оптимальное соотношение между затратами на создание ИС и целевым эффектом

14. Назовите стандартные теоретико-множественные операции

- a. объединение; ограничение; соединение
- b. объединение; пересечение; разность; декартово произведение**
- c. объединение; пересечение; проекция; ограничение; соединение
- d. объединение; ограничение; соединение; пересечение; проекция

15. Какие файлы могут участвовать в операциях Объединения, Пересечения и Разности

- a. Файлы с одинаковой структурой
- b. Файлы, имеющие совпадающие атрибуты и одинаковые ключи.**
- c. Файлы, имеющие совпадающие атрибуты
- d. Любые файлы
- e. Файлы, имеющие одинаковые ключи

16. На какой стадии жизненного цикла ИС ведется включение в ИТ новых задач?

- a. проектирование;
- b. эксплуатация (сопровождение);**
- c. предпроектное обследование;
- d. внедрение.

17. Сформулируйте цель этапа логического проектирования:

- a. Построение модели ПО, ориентированной на определенный тип модели данных

b. Построение модели ПО, ориентированной на определенную СУБД

18. Какие действия выполняются следующей последовательностью команд:

Правка \ Копировать \ <перейти в другое приложение> \ Правка \ Специальная вставка

- a. Копирование через буфер обмена
- b. Динамический обмен данными по технологии DDE
- c. **Динамический обмен данными по технологии OLE**
- d. Связь и внедрение нового объекта по технологии OLE
- e. Связь и внедрение существующего объекта по технологии OLE

19. Обобщение – это

- a. тип связи между двумя типами сущностей
- b. абстракция, позволяющая объединить множество подобных объектов в один общий тип (подчеркивает сходство объектов)
- c. **тип абстракции, позволяющая трактовать класс различных объектов, имеющих одинаковое семантическое значение, как один поименованный обобщенный класс**

20. Какие файлы могут участвовать в операциях Проекция и Ограничение

- a. **Файлы, имеющие совпадающие атрибуты**
- b. Любые файлы
- c. **Файлы, имеющие одинаковые ключи**
- d. Файлы, имеющие совпадающие атрибуты
- e. Любой один файл

21. Выберите правильный вариант, в котором перечислены принципы создания ИС.

- a. **системность, развитие, совместимость, стандартизация и унификация, эффективность;**
- b. системность, первый руководитель, новые задачи, совместимость, автоматизация информационных потоков и документооборота;
- c. системность, развитие, первый руководитель, формализация, непротиворечивость и полнота, структурирование данных, новые задачи.

22. На какой стадии создания ИС и ИТ применяются методы моделирования бизнес-процессов?

- a. **предпроектной;**
- b. проектирования.

23. Какой тип отображения или ассоциации представляет такой тип связи, когда один экземпляр сущности, от которой направлена связь, идентифицирует некоторое число экземпляров сущности, к которой направлена связь, идентификация в данном направлении не обязательно уникальна. Однако в обратном направлении она уникальна.

- a. отображение M:1,

b. ассоциация типа M,

c. отображение 1:M.

24. Модель данных – это

a. Взаимосвязанная совокупность поименованных элементов данных

b. Совокупность формальных методов представления данных и средств их динамического изменения с целью моделирования реальных явлений

c. Абстракция, позволяющая конструировать объект из других объектов

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Сысолетин Е.Г. Проектирование интернет-приложений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Сысолетин, С.Д. Ростунцев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — 978-5-7996-1503-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66582.html>. (дата обращения: 21.04.2018).

2. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 342 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66080.html> (дата обращения: 21.04.2018).

3. Турганбай К.Е. Программирование в интернете [Электронный ресурс] / К.Е. Турганбай. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Альманах, 2016. — 149 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69278.html> (дата обращения: 21.04.2018).

б) дополнительная литература:

1. Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проектирования по дисциплине Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61499.html> (дата обращения: 21.04.2018).

2. Крахоткина Е.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Крахоткина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62959.html> (дата обращения: 21.04.2018).

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 21.06.2018). — Яз. рус., англ.
2. IPRbooks [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 21.06.2018). — Яз. рус., англ.
3. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 21.06.2018). — Яз. рус., англ.
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос.

ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.06.2018).

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

6.5. Программное обеспечение

Microsoft Office (Excel, Power Point)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет; установленное лицензионное и свободное программное обеспечение.

8. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГБОУ ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Использование персональных компьютеров при выполнении самостоятельных контрольных заданий и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора.

При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы, электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий.