

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальные средства информационных систем

Кафедра Информационных систем и технологий программирования

Образовательная программа

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки:

Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины:

базовая

Махачкала 2020

Рабочая программа дисциплины «**Инструментальные средства информационных систем**» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриат) от «19» сентября 2017. №926.

Разработчик(и): кафедра информационных систем и технологий программирования, Рабаданова Р.М., к.э.н.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИСИ Т П от «26» 02 2020 г., протокол № 7
Зав. кафедрой Исмиханов З.Н.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИИИТ от «12» 03 2020 г., протокол № 8

Председатель Ахмедова З.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» 03 2020 г. Исмиханов З.Н.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины.

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Дисциплина реализуется на факультете ИиИТ кафедрой ИСиТП.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ создания имитационных моделей сложных систем, проведения экспериментов на моделях и анализа результатов в решении задач анализа и оптимизации аппаратно-программных вычислительных и информационных систем и сетей.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК- 2, ОПК- 5, профессиональных – ПК-28, ПК-29. Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа. Дисциплина изучается студентами в 6 семестре. Объем дисциплины 5 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семе стр	Учебные занятия						СРС, в том числ е экза мен	Форма промежуточн ой аттестации (зачет, дифференцир ованный зачет, экзамен	
	в том числе								
	Контактная работа обучающихся с преподавателем								
	Все го	из них							
Лек ции		Лаборат орные занятия	Практи ческие заняти я	КСР	консул ьтации				
6	180	32	16	16			116	экзамен	

1. Цели освоения дисциплины.

Целью дисциплины является получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

Задачами дисциплины является ознакомить студентов с историей, классификацией перспективами развития инструментальных средств; ознакомить студентов с методологиями, методами и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, применяемых на разных этапах жизненного цикла информационных систем; сформировать у студентов навыки практического применения ряда перспективных инструментальных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина принадлежит базовой части ОПОП по направлению подготовки “Информационные системы и технологии”.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, методы хранения, передачи информации, технические средства).

уметь:

– осуществлять выбор инструментальных средств в процессе реализации проектов информационных систем.

владеть:

– методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: принципы и методы обработки информации. Уметь: самостоятельно выбирать метод проектирования ИС. Владеть: практическими навыками по обработке информации с применением современных информационных технологий и технических средств.
ОПК-5	Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых решений и подходов к решению	Знать: инструментальные средства информационных технологий. Уметь: применять средства реализации информационной технологии для разработки информационной системы. Владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.
ПК-23	Готов участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	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;
ПК-28	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Знать: основные инструментальные средства разработки. Уметь: самостоятельно разрабатывать и записывать в виде псевдокодов и блок-схем алгоритмы обработки базовых типов данных. Владеть: навыками работы в CASE-средстве моделирования бизнес-процессов.

ПК-29	способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Знать: структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем. Уметь: проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

1	2								
Модуль I									
1	Введение в инструментальные средства информационной системы	8	1-4	8	4	4		20	Устный опрос
	Итого за модуль:			8	4	4		20	
Модуль II									
2	Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы	8	5-8	8	4	4		20	Устный опрос
	Итого за модуль:			8	4	4		20	
Модуль III									
3	Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных	8	9-13	8	4	4		20	Устный опрос

	систем								
	Итого за модуль:			8	4	4		20	
Модуль IV									
4	Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	8	14-17	8	4	4		20	Устный опрос
	Итого за модуль:			8	4	4		20	
Модуль V. Подготовка к экзамену									
5	Подготовка к экзамену							36	
	Всего часов			32	16	16		116	экзамен

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

Модуль 1. Введение в инструментальные средства информационной системы

Тема 1. Понятие и сущность инструментального средства Понятие, содержание, назначение инструментальных средств. Виды классификаций инструментальных средств. История и перспективы развития инструментальных средств.

Модуль 2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы

Тема 2. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы Этапы анализа предметной области. Анализ деятельности предприятия. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных. Методология ARIS как инструмент бизнес-моделирования. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования организации и ее бизнес-процессов.

Тема 3. Системы автоматизированного проектирования информационных систем Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE- средств. Функциональный анализ популярных в России CASE-средств.

Модуль 3. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем

Тема 4. Инструменты разработки баз данных СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных (Designer 2000, ErWin, PowerDesigner, ER/Studio, System Architect, Visible Analyst, Visio Enterprise).

Тема 5. Язык структурных запросов SQL Стандарт и реализация языка SQL. Формы языка SQL. Типы данных SQL. Язык определения данных (DDL). Язык

манипулирования данными (DML). Понятие транзакции. Создание объектов базы данных. Ограничения целостности.

Тема 6. Инструменты доступа к базам данных Стандартные механизмы доступа к базам данных – Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC), OLE DB, ActiveX Data Objects (ADO). Универсальный механизм доступа к данным Universal Data Access как стратегия предоставления доступа к любому типу информации.

Тема 7. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения Клиенты удаленного доступа и построение запросов к СУБД. Технология клиент- сервер. Модели клиент-сервер. Этапы развития серверов баз данных. Классификация инструментальных средств разработки приложений (средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД; средства разработки, универсальные по отношению к СУБД).

Модуль 4. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы

Тема 8. Этапы и виды технологических процессов обработки информации Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации. Методы и средства сбора и передачи данных. Средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.

Тема 9. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных. Резервное копирование базы данных. Модели восстановления базы данных. Резервирование системных и пользовательских баз данных. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.

Темы лабораторных занятий.

Лабораторные работы (16 часов)

1. Разработка управляемого интерфейса на платформе 1С:Предприятие 8.3 (6 часа)

- Знакомство с платформой.
- Структура конфигурации.
- Основные объекты: Справочники, Документы, Перечисления, Регистры, Отчеты.
- Основные задачи дисциплины и ее взаимосвязь с другими дисциплинами.
- Структура курса и его связь с другими дисциплинами.
- Требования к зачету и уровню усвоения материала.

2. Разработка отчетных форм

(6 часа)

- Печатные формы. Конструктор печатных форм.
- Система компоновки данных (СКД).
- Запросы. Язык запросов. Виртуальные таблицы.

- Работа с табличным документом.
- Выгрузка отчетов во внешние файлы.

3. Сложные периодические расчета

(4 часа)

- Объекты метаданных, используемые в периодических расчетах.
- Планы видов расчета.
- Графики времени
- Перерасчеты
- Пример проектирования задачи расчета зарплаты.

Подготовку к лабораторным работам и оформление по ним отчетов студенты выполняют самостоятельно за счет времени, отводимого на СРС. Каждая работа защищается. В защиту входит как материал собственно лабораторной работы, так и соответствующий ее теме теоретический материал, рассматриваемый на лекциях.

Темы практических занятий

1. Инструменты разработки баз данных.
2. Язык структурных запросов SQL.
3. Инструменты доступа к базам данных.
4. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.
5. Программные методологии групповой разработки ИС.
6. Этапы и виды технологических процессов обработки информации.
7. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства восстановления данных.

5.Образовательные технологии.

В учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий используются лекции – визуализации, лекции – диалоги. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с использованием Интернет.

Лекционные занятия

- Традиционные технологии
- Иллюстрация работы алгоритмов с использованием видео и элементов анимации в презентациях.
- Демонстрация элементов современных методов разработки программ с использованием видеопроектора

Лабораторные занятия

- Традиционные технологии
- Компьютерное тестирование программ, разрабатываемых студентами

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов обучающихся по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен зачет в четвертом семестре. Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов. Текущий контроль

- Выполнение 1 домашней работы 10 баллов
- Активность в системе Moodle 10 баллов

Промежуточный контроль

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы студентов	Примерная трудоемкость в.ч.	Формируемые компетенции
	Очная	
Текущая СРС		
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	16	ПК-11
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	18	ПК-11
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	14	ОПК-2
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	10	ОПК-5
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	6	ПК-28
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	10	ПК-29
Подготовка к экзамену (экзаменам)	20	ОПК- 2, ОПК- 5, ПК-28, ПК-29.
Творческая проблемно-ориентированная СРС		
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	10	ОПК-5
Исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	8	ПК-28
Анализ данных по заданной теме, написание программ, составление моделей	4	ПК-29

на основе исходных данных		
	116	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Код и наименование компетенция из ФГО С ВО	Код и наименование индикатора достижений компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать: принципы и методы обработки информации.</p> <p>Уметь: самостоятельно выбирать метод проектирования ИС.</p> <p>Владеть: практическими навыками по обработке информации с применением современных информационных технологий и технических средств.</p>	Устный опрос
ОПК-5	Способен использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых решений подходов к решению	<p>Знать: инструментальные средства информационных технологий.</p> <p>Уметь: применять средства реализации информационной технологии для разработки информационной системы.</p> <p>Владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.</p>	Устный опрос

ПК-23	<p>Готов участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований</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; Владет: навыками использования программных средств реализации информационных систем и устройств; - навыками выбора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств;</p>	
ПК-28	<p>способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</p>	<p>Знать: основные инструментальные средства разработки. Уметь: самостоятельно разрабатывать и записывать в виде псевдокодов и блок-схем алгоритмы обработки базовых типов данных. Владеть: навыками работы в CASE-средстве моделирования бизнес-процессов.</p>	Устный опрос
ПК-29	<p>способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>Знать: структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем. Уметь: проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: методологией использования информационных технологий при создании</p>	Устный опрос, Конгр. работа

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля

1. В каком режиме выполняется администрирование системы 1С:Предприятие
2. Для чего предназначен файловый вариант работы с информационной базой
3. Для чего предназначен клиент-серверный вариант работы с информационной базой
4. Как производится сохранение и выгрузка данных в различных конфигурациях системы 1С:Предприятие
5. Как запустить систему 1С:Предприятие с командной строки
6. Обновление конфигурации из sfu-файла
7. Обновление конфигурации путем объединения sf-файлов
8. Конфигуратор. Ведение списка пользователей, журнал регистрации
9. Журнал регистрации работы пользователей
10. Тестирование и исправление информационной базы
11. Выгрузка/Загрузка информационной базы
12. Объекты конфигурации
13. Дерево конфигурации
14. Интерфейсы. Конструктор меню
15. Механизмы обмена данными
16. Особенности обмена данными
17. Главное окно программы
18. Создание разделов
19. Прикладные объекты. Назначение, создание, использование. Реквизиты объектов
20. Справочники.
21. Линейные справочники.
22. Предопределенные элементы
23. Включение справочника в управляемый интерфейс
24. Иерархические справочники
25. Стандартные реквизиты
26. Нумерация элементов справочника
27. Дополнительные реквизиты, тип данных
28. Документы
29. Документ «Поступление товаров». Дополнительные реквизиты документа.
30. Копирование объектов конфигурации.
31. Поле ввода и удобное заполнение реквизитов.
32. Форма, элементы управления
33. Структура формы
34. Элементы управления
35. Элемент управления "Диаграмма"

- 36.Отчеты и запросы.
- 37.Общее описание встроенного языка
- 38.Типы данных
- 39.Программные модули
- 40.Встроенный язык. Переменные
- 41.Встроенный язык. Операторы
- 42.Встроенный язык. Системные перечисления
- 43.Встроенный язык. Встроенные функции
- 44.Встроенный язык. Глобальный контекст
- 45.Типообразующие объекты, их свойства, методы и события
- 46.Отладчик
- 47.Сервисные функции
- 48.Синтакс - помощник
- 49.Синтаксический контроль
- 50.Использование шаблонов текста

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.
2. Перечислите основные составляющие ИС (виды обеспечения).
3. Какие этапы включает жизненный цикл объекта ИТ (данные, система, пользователь)?
4. Какие этапы жизненного цикла ИС наименее регламентированы российским и международными стандартами? Есть ли необходимость в разработке новых стандартов для покрытия всех этапов жизненного цикла ИС? Почему?
5. Назовите обязательные категории информационной безопасности и смысл их реализации в ИС.
6. Какие технические приемы реализации информационной безопасности применяются в большинстве современных ИС?
7. Каковы основные этапы и мероприятия построения системы обеспечения информационной безопасности корпоративных ИТ?
8. Перечислите основные категории требований к ИС и их целевое назначение.
9. Архитектуры современных инструментальных средств, проблемы сопряжения. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств.

10. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств, проблема сопряжения.
11. Платформы ЭВМ, вспомогательные устройства, области их применения, проблемы сопряжения.
12. Семейство Alpha-серверов Digital
13. Системная плата для OEM-поставщиков
14. Рабочая станция/сервер среднего класса RS/6000 Model 397
15. Сервер масштаба предприятия RS/6000 Model S70
16. Супер-компьютеры
17. Платформа POWER CHALLENGE
18. Использование ЭВМ в банковском деле
19. Использование ЭВМ в сфере услуг
20. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
21. Межсетевой экран (Файрволл (англ.яз.); Брандмауэр(нем.яз.))
22. Уровни фильтрации
23. Интернет-маршрутизатор
24. Аппаратные средства информационных технологий
25. Программные средства информационных технологий
26. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных
27. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
28. Средства операционных систем для управления памятью в информационных системах
29. Средства операционных систем для управления коммуникациями в информационных системах
30. Средства операционных систем для управления вводом/выводом и файлами в информационных системах
31. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения

32. Программные среды, классификация, характеристика
33. Инструментальные средства разработки информационных систем
34. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
Примеры современных инструментальных средств и технологии их использования
35. Определение Case-средств. Характерные особенности Casесредств
36. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств. Определение потребностей в CASEсредствах
37. Определение потребностей в Case средствах. Анализ возможностей организации (общие вопросы возможностей, проекты, ведущиеся в организации, технологическая база организации, персонал, готовность на внедрение Case-средств)
38. Определение организационных потребностей (цели организации, потребности организации в Case-средствах, ожидаемые результаты внедрения Case-средств, реалистичные ожидания, нереалистичные ожидания)
39. Анализ рынка Case-средств. Определение критериев успешного внедрения. Разработка стратегии внедрения Case-средств. Нисходящий и восходящий подходы к внедрению Case-средств
40. Общие сведения об оценке и выборе Case-средств. Модель процесса оценки и выбора
41. Критерии оценки и выбора. Функциональные характеристики.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы для контрольного письменного-опроса

- 1) Репозитарий прикладных объектов.
- 2) Работа с генератором отчетов
- 3) Типы данных встроенного языка инструментальной системы.
- 4) Конструкции языка.
- 5) Объявления переменных, классов и методов.
- 6) Арифметические и структурные операторы языка.
- 7) Транзакции.
- 8) Управление исключительными ситуациями.
- 9) Таблицы, индексы и методы в таблицах.
- 10) Использование таблиц в коде
- 11) Создание таблиц и расширенных типов данных.
- 12) Этапы разработки формы.
- 13) Определение источника данных.

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

а) Критерии оценивания компетенций (результатов).

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. «Входной» контроль определяет степень сформированности знаний, умений и навыков обучающегося, необходимым для освоения дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация– рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине семестра.
4. Рубежной формой контроля является экзамен. Изучение дисциплины завершается экзаменом, проводимым в виде письменно-устного опроса с учетом текущего рейтинга.

Неявка студента на промежуточный контроль в установленный срок без уважительной причины оценивается нулевым баллом. Повторная сдача в течение семестра не разрешается.

Дополнительные дни отчетности для студентов, пропустивших контрольную работу по уважительной причине, подтвержденной документально, устанавливаются преподавателем дополнительно.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является (**экзамен**).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Абрамов Л.В. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрамов Л.В.- Электрон. текстовые данные. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2013. — 118 с.:— Режим доступа: https://www.studmed.ru/abramova-l-v-instrumentalnye-sredstva-informacionnyh-sistem_660b0e83998.html [дата обращения 20.08.2020]
2. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Антонов В.Ф., Москвитин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66080.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]
3. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.П. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]

б) дополнительная литература:

1. Информационные технологии и управляющие системы [Электронный ресурс]: монография/ В.М. Артюшенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2015.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75328.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]
2. Жуковский О.И. Информационные технологии и анализ данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жуковский О.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72106.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]
3. Левин В.И. История информационных технологий [Электронный ресурс]/ Левин В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 751 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52218.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]
4. Титова Л.Н. Куратор информационных ресурсов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Титова Л.Н., Жилко Е.П., Миниярова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71734.html>.— ЭБС «IPRbooks» [дата обращения 20.08.2020]

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

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 26.08.2020). – Яз. рус., англ.
2. 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 22.08.2020).
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 28.08.2020)
4. Национальный Открытый Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]: - www.intuit.ru (дата обращения 20.08.2020)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий;
2. Лекционная мультимедийная аудитория для чтения лекций с использованием мультимедийных материалов.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

При освоении дисциплины для выполнения лабораторных работ необходимы классы персональных компьютеров со средами программирования. Для проведения лекционных занятий, необходима мультимедийная аудитория с набором лицензионного базового программного обеспечения.

Лекционные занятия

- Видеопроектор, ноутбук, презентатор
- Подключение к сети Интернет

