

[illegible]

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015г. № 219.

Программу составил:

(подпись,

Суворов А.П.
ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):

д.т.н. Болдырев А.И.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки специалистов по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация Информационные технологии в промышленном дизайне.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне

Зав. кафедрой ГКПД

А.В. Кузовкин

Согласовано:

Зав. кафедрой САПРИС

Я.Е. Львович

Зав. кафедрой КИТП

М.И. Чижов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины - дать специальную подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить информацию; показать место программирования в промышленности; познакомить с базовыми понятиями и приемами современных методов проектирования ИС и методами творческого решения конструкторских и инженерных задач
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	раскрытие методов представления информации в условиях программирования;
1.2.2	изучение способов и приемов представления информации на основе моделирования и программирования;
1.2.3	знакомство с современной идеологией цифрового прототипирования будущих изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОПОП: Б.1	код дисциплины в УП: Б.1.Б.9.1
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно освоить дисциплины: «Информатика»	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ОПК-3	
3.1	Знать:
3.1.1	основы программирования и моделирования;
3.1.2	программные средства;
3.1.3	основы технологий цифрового прототипирования изделий;
3.1.4	основные информационные технологии применяемые в современном производственном процессе.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять интерактивные системы для выполнения задач программирования;
3.3	Владеть:
3.3.1	современными программными средствами моделирования и программирования, навыками подготовки информации.
ПК-25	
3.1	Знать:
3.1.1	основы методов разработки программных систем;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками описания архитектуры информационных систем;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./П	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Моделирование ИС	3	1-5	6		12	44	62
2	Проектирование ИС	3	6-11	6		8	32	46
3	Основы программирования ИС	3	12-18	6		16	50	72
Итого				18		36	126	180

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов
3 семестр		18
Моделирование ИС		6

1	Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Информационно-поисковые и информационно-решающие ИС. ИС управления технологическими процессами. ИС автоматизированного управления.	2
3	.Методы программной инженерии в проектировании ИС.. (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Методология проектирования корпоративных ИС. Области проектирования ИС. Этапы процесса создания ИС.	2
5	Требования к эффективности и надежности проектных решений (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Требования к эффективности проектных решений. Требования к надежности проектных решений..	2
Проектирование ИС		6
7	Методы и средства проектирования ИС. (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.	2
9	Формализация технологии проектирования ИС. (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Формальное определение технологической операции проектирования. Формы компонентов. Технологическая сеть проектирования.	2
11	Выбор технологии проектирования (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Предварительное изучение предметной области. Выбор технологии проектирования. Выбор метода проведения обследования. Выбор метода сбора материалов обследования.	2
Основы программирования ИС		6
13	Парадигмы программирования. (2 часа). <u>Самостоятельное изучение</u> Парадигмы программирования: визуальная, функциональная, процедурная, объектно-ориентированная и т.д. Объектно-ориентированная парадигма: понятия объекта, класса объектов; основные понятия объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование и полиморфизм); классы и объекты; интерфейсы и реализация.	2
15	Технология создания программного кода (2 часа). <u>Интерактивная форма обучения.</u> Библиотеки стандартных компонентов, библиотеки объектов. Проектирование интерфейса с пользователем. Структуры диалога; поддержка пользователя; многооконные интерфейсы; примеры реализации интерфейсов с пользователем с использованием графических пакетов. Простые и составные типы данных, операция квалификации.	2
17	Технологические средства разработки программного обеспечения (2 часа). <u>Самостоятельное изучение.</u> Инструментальная среда разработки. Библиотека VCL. Средства поддержки проекта. Отладчики. CASE-технология. UML-диаграммы.	2

Итого часов	18
--------------------	-----------

4.2 Лабораторные работы

Неделя се-мestra	Наименование лабораторной работы	Объем часов	Виды контроля
3 семестр		36	
Моделирование ИС		8	
1-2	Лабораторная работа №1. «Анализ объекта автоматизация. Написание техническое задания на разработку ИС»	4	отчет
3-4	Лабораторная работа №2. «Анализ объекта автоматизация. Написание этапов рабочего проекта ИС»	4	отчет
Проектирование ИС		8	
5-6	Лабораторная работа №3. «Методы проектирования программного обеспечения»	4	отчет
7-8	Лабораторная работа №4. «Методы проектирования аппаратного обеспечения»	4	отчет
Основы программирования ИС		20	
9-10	Лабораторная работа №5. «Библиотеки стандартных компонентов»	4	отчет
11-12	Лабораторная работа №6. «Библиотеки объектов.»	4	отчет
13-14	Лабораторная работа №7. «Инструментальная среда разработки.»	4	отчет
15-16	Лабораторная работа №8. «Библиотека VCL.»	4	отчет
17-18	Лабораторная работа №9. «Средства поддержки проекта. Отладчики.»	4	отчет
Итого часов		36	

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя се-мestra	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1	2	3	4
Номер семестра 3			
Моделирование ИС			
1-2	Ведение в технологию программирования, программную инженерию. Понятие программного средства. Технология программирования и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл программного средства. Архитектура ПО. Системный анализ при создании ПС.	Тестирование	11
3-4	Системный подход при разработке ПС. Модели разработки: каскадная, с промежуточным контролем, спиральная и т.д.; CASE и RAD-технологии. Тестирование и оценка качества. Управление проектом, планирование и распределение ресурсов, контроль исполнения сроков	Тестирование	18
5-6	Методы проектирования структуры ПО. Методы защиты программ и данных. Жизненный цикл программного средства.	Тестирование	15
Проектирование ИС			

7-8	Основные понятия архитектуры информационных сетей. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы	Тестирование	8
9-10	Информационные ресурсы. Теоретические основы современных информационных систем. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов. Компоненты информационных систем.	Тестирование	12
11-12	Технологии коллективной разработки программного обеспечения Обзор и классификация средств поддержки коллективной разработки ПО. Программные средства планирования и управления процессом разработки. Сетевые графики и диаграммы рабочего процесса. Сценарии выполнения работ. Применение систем управления документами. CASE-технологии.	Тестирование	12
Основы программирования ИС.			
13-14	Инструментальная среда разработки. Библиотека VCL. Средства поддержки проекта. Отладчики.	Тестирование	30
15-16	Методы отладки и тестирования программ. Категории программных ошибок. Типы тестов. Тестирование на этапе планирования. Тестирование на этапе проектирования. Тестирование "белого ящика" на стадии кодирования. Регрессионное тестирование. Тестирование "черного ящика". Разработка тестов.	Тестирование	10
17-18	Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. ЕСПД. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств. Стандарт ISO 9126. Модель качества. Характеристики и субхарактеристики качества программного средства. Метрики качества программного средства. Оценка характеристик качества программных средств.	Тестирование	10
	Выполнение курсовой работы		
Итого			126

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники.

- Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- текущий (опрос, контрольные работы);
- защита лабораторных работ;
- промежуточный (курсовая работа, зачет, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Для успешной сдачи зачета необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к зачету следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до зачета.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: – информационные технологии, – работа в команде; – проблемное обучение; – контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену;
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – Курсовой проект; – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний. Фонд включает вопросы к экзаменам. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем. Темы рефератов представлены учебно – методическом комплексе дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
3 семестр				
Моделирование ИС	Управление проектом, планирование и распределение ресурсов, контроль исполнения сроков	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	1 неделя
Проектирование ИС	Знание и умение реализовывать на практике систем управления документами. CASE-технологии	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	6 неделя
Основы программирования ИС.	Создание пользовательского интерфейса, меню	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	11 неделя
Основы программирования ИС.	Технологические средства разработки	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя

<u>Промежуточная аттестация</u>				
Методы разработки программных средств	Знание технологий коллективной разработки программного обеспечения. Умения их применять программных средств планирования и управления процессом разработки.	Зачет	Курсовой проект	17 неделя

6.2 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Целью курсовой работы является приобретение практических навыков проектирования и разработки программной системы с применением современных информационных технологий.

Варианты тем курсовой работы.

1. Разработка информационной системы медицинского кабинета.
2. Разработка автоматизированного рабочего места секретаря.
3. ИС торгового предприятия.
4. Разработка автоматизированной инвентаризационной книги.
5. Разработка автоматизированного рабочего места библиотекаря.
6. ИС "Кадровое агентство".
7. Разработка автоматизированной информационной системы «Билетные кассы».
8. Разработка автоматизированной информационной системы складского учета.
9. ИС "Инвентаризационный учет оргтехники и ПК"
10. Разработка электронного магазина.
11. Разработка автоматизированной информационной системы «Деловые бумаги».
12. Разработка автоматизированной информационной системы электронного

документооборота.

13. Разработка автоматизированной информационной системы социального работника.
14. Успеваемость. (эл.журнал, экзаменационные ведомости)
15. ИС «Учебная часть».
16. Разработка АИС брачного агентства.
17. Разработка АИС туристического агентства.

Полная сертификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющимся приложением к рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
1	Иванова Г.С.	Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие	2003, печ.	0,5
2	Свиридова Н.Н.	Объектно-ориентированное программирование.	2004, печ.	1
7.1.2. Дополнительная литература				
3	Воробьев Э.И.	Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. Ч.1. - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет"	2007, печ	1
4	Генельт А.Е.	Учебно-методическое пособие по дисциплине «Автоматизированные методы разработки архитектуры программного обеспечения» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2007. — 133 с.	2007, элек.	1
5	Лаврищев И.Б.	Разработка функциональных схем автоматизации при проектировании автоматизированных систем управления процессами: Метод. указания к практическим занятиям по курсовому проектированию [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / И.Б. Лаврищев, А.Ю. Кириков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2002. — 51 с.	2002, элек.	1
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
6	Интернет ресурсы: http://www.knigafund.ru/ (ЭБС Книгафонд) http://www.book.ru/ (ЭБС BOOK.ru) http://ibooks.ru/ (ЭБС Ibooks (Айбукс))			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума