

Кафедра «Электроники и автоматики физических установок»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 Прикладная информатика

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
3	3	108	16	0	16	16	76	Зач.
4	3	108	16	0	16	16	76	ДифЗ
Итого	6	216	32	0	32	32	152	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Современные методы разработки информационных систем» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программы «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) знать:

- 3.1 основные требования к проектированию информационных систем и технологий;
- 3.2 современные методы и средства проектирования.

2) уметь:

У.1 выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий;

У.2 ориентироваться в выборе средств и методов проектирования;

У.3 составлять необходимые справочные документы, руководства пользователей.

3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:

В.1 современными методами и технологиями проектирования информационных систем;

В.2 умениями анализа исходных данных для проектирования.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы разработки информационных систем» являются:

Формирование студентами знаний и умений о методах и средствах проектирования информационных систем и технологий.

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение теоретического материала об основных этапах разработки информационных систем (ИС), о функциональности ИС и перспективах их развития;

- освоение практической части курса, которая позволит студентам при работе с информационными системами выявлять информационные потребности пользователей, анализировать рынок информационных продуктов и услуг для создания информационных систем;

- приобретение навыков применения современных информационных технологий разработки ИС в экономике, навыков адаптации ИС к различным вариантам автоматизации в условиях глобализации, экономики знаний и перехода к инновационной экономике.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные методы разработки информационных систем» (Б1.В.ОД.1.3) - Профессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Администрирование информационных систем технологических установок	- базы данных технологических параметров; - система планирования (управления) ресурсами предприятия; - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.	ПК-1.1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и сервисов технологических установок	З-ПК-1.1 Знать: методы и механизмы настройки, конфигурирования и управления информационных систем и сервисов У-ПК-1.1 Уметь: решать задачи по созданию и сопровождению информационных систем и сервисов В-ПК-1.1 Владеть: навыками управления конфигурацией информационных систем и сервисов в процессе эксплуатации
Проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных	- базы данных технологических параметров; - система планирования (управления) ресурсами предприятия; - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.	ПК-3 Способен к внедрению, эксплуатации и сопровождению баз данных, информационных системы и сервисов	З-ПК-3 Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации У-ПК-3 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации В-ПК-3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний
тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое)	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	ПК-1.2 Способен принимать участие в работах по проектированию создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	З-ПК-1.2 Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС У-ПК-1.2 Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			В-ПК-1.2 Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы
Проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое)	- данные, информация, знания; - прикладные и информационные процессы; - информационные технологии; - информационные системы.	ПК-6 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	З-ПК-6 Знать: методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях У-ПК-6 Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; проводить обследование и документирование информационных потребностей пользователей в организациях В-ПК-6 Владеть: методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами проведения обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Современные методы разработки информационных систем» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программе «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – **6, 216 час.**, обучение по дисциплине проходит в **семестре 3, 4.**

Дисциплина (модуль) содержит **разделы:**

- **раздел 1** – «Понятие информационной системы, ее структура.»
- **раздел 2** – «Разработка информационных систем.»

- **раздел 3** – «Структурный подход к проектированию информационных систем.»
- **раздел 4** – «Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.»
- **раздел 5** – «Технологии создания программного обеспечения.»
- **раздел 6** – «CASE-системы.»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
3 семестр (18 недель)								
1	Понятие информационной системы, ее структура.	4		4	18	4/ЛР1	4/Т1	15
2	Разработка информационных систем.	6		6	28	10/ЛР2	10/Т2	20
3	Структурный подход к проектированию информационных систем.	6		6	30	16/ЛР3	16/КР1	25
	Зачет							40
Итого за 3 семестр:		16		16	76			100
4 семестр (18 недель)								
4	Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.	4		4	18	4/ЛР4	4/Т3	20
5	Технологии создания программного обеспечения.	6		6	28	10/ЛР5	10/Т4	20
6	CASE-системы.	6		6	30	16/ЛР6	16/Т5	20
	Дифференцированный зачет							40
Итого за 4 семестр:		16		16	76			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать: методы и механизмы настройки, конфигурирования и управления информационных систем и сервисов (З-ПК-1.1)	1, 4, 5, 6	Т1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
– Уметь: решать задачи по созданию и сопровождению информационных систем и сервисов (У-ПК-1.1)	1, 3, 4, 5, 6	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Владеть: навыками управления конфигурацией информационных систем и сервисов в процессе эксплуатации (В-ПК-1.1)	1, 3, 4, 5, 6	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Знать: языки программирования и работы с базами данных, а также инструменты и методы проектирования и дизайна ИС (З-ПК-1.2)	1, 2, 3, 4, 5, 6	Т1, Т2, КР1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
– Уметь: кодировать на языках программирования, составлять модели информационных систем и бизнес-процессов на языках моделирования (У-ПК-1.2)	1, 2, 3, 4, 5, 6	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Владеть: инструментами разработки структуры программного кода информационной системы (В-ПК-1.2)	1, 2, 3, 4, 5, 6	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Знать: архитектуру баз данных и знаний, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации (З-ПК-3)	1, 2, 3, 4, 5, 6	Т1, Т2, КР1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
– Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, настраивать информационные системы и сервисы, соответствующие сущности задач обработки информации (У-ПК-3)	2, 3, 4, 5, 6	ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления базами данных и знаний (В-ПК-3)	2, 4, 5, 6	ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6
– Знать: методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях (З-ПК-6)	2, 3	Т2, КР1, Зачет (3 сем.), ДифЗачет (4 сем.)
– Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; проводить обследование и документирование информационных потребностей пользователей в организациях (У-ПК-6)	3, 6	ЛР3, ЛР6
– Владеть: методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами проведения обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях (В-ПК-6)	3, 6	ЛР3, ЛР6

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Понятие информационной системы, ее структура.	
1.1 Основы организации информационных систем.. Определение и структура информационной системы. Классификация информационных систем. Взаимосвязь информационных систем и технологий. Этапы развития ИС.	2
1.2 Характеристика информационных систем.. Базовые операции с информацией. Программное обеспечение информационных систем. Основные особенности и проблемы современных программных проектов.	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	4
Раздел 2 Разработка информационных систем.	
2.1 Порядок разработки ИС.. Спецификации требований к ИС. Стандартизация процесса разработки и сопровождения ИС.	3
2.2 Автоматизированная разработка ИС.. CASE-средства, краткая характеристика, классификация, сравнение.	3
<i>Итого по разделу 2:</i>	6
Раздел 3 Структурный подход к проектированию информационных систем.	
3.1 Структурный подход.. Методология структурного подхода. Моделирование данных, процессов, проектирование пользовательского интерфейса с использованием структурного подхода.	3
3.2 CASE-системы, реализующие структурный подход.. CASE-системы Silverrun, Vantage Team Builder.	3
<i>Итого по разделу 3:</i>	6
Раздел 4 Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.	
4.1 Объектно-ориентированный подход.. Методология объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. Моделирование данных, процессов, проектирование пользовательского интерфейса с использованием объектно-ориентированного подхода.	2
4.2 CASE-системы, реализующие на объектно-ориентированный подход.. CASE-системы Rational Rose, Eclipse Topcased.	2
<i>Итого по разделу 4:</i>	4
Раздел 5 Технологии создания программного обеспечения.	
5.1 Базовые требования.. Требования, предъявляемые к технологиям создания программного обеспечения.	3
5.2 Примеры технологий создания программного обеспечения ИС.. Примеры технологий создания программного обеспечения (RUP, MSF, гибкие технологии программирования).	3
<i>Итого по разделу 5:</i>	6
Раздел 6 CASE-системы.	
6.1 Внедрение CASE-систем.. Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей организации. Программно-технологическая безопасность информационных систем.	3
6.2 Эксплуатация CASE-систем.. Выбор CASE-системы. Практическое использование CASE-системы в организации.	3

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<i>Итого по разделу 6:</i>	6
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	32

5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Понятие информационной системы, ее структура.	
1.1 Объектно-ориентированная методология проектирования ИС.. Объектно-ориентированная методология проектирования ИС.	4
<i>Итого по разделу 1:</i>	4
Раздел 2 Разработка информационных систем.	
2.1 Модели UML.. Модели UML.	6
<i>Итого по разделу 2:</i>	6
Раздел 3 Структурный подход к проектированию информационных систем.	
3.1 Типизация проектных решений.. Типизация проектных решений.	6
<i>Итого по разделу 3:</i>	6
Раздел 4 Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем.	
4.1 Знакомство со средой разработки Oracle Application Express.. Создание исходного приложения.	4
<i>Итого по разделу 4:</i>	4
Раздел 5 Технологии создания программного обеспечения.	
5.1 Доработка исходного приложения.. Соединение отчетов, создание форм, оформление интерфейса, развертывание. Создание табличных форм, параметризованных отчетов и форм «Главная/Детальная». Создание и использование кнопок-флажков.	6
<i>Итого по разделу 5:</i>	6
Раздел 6 CASE-системы.	
6.1 Доработка исходного приложения.. Создание таблиц БД средствами Oracle Application Express. Самостоятельное создание приложения для выбранной предметной области.	6
<i>Итого по разделу 6:</i>	6
Всего по лабораторному практикуму дисциплины:	32

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Практические/семинарские занятия в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Проектный метод, Поисковый метод, Исследовательский метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Исследовательский метод.

Общее число часов занятий, проводимых в интерактивной форме – 32 час.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ПК-1.1	З-ПК-1.1	Т1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
ПК-1.1	У-ПК-1.1	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-1.1	В-ПК-1.1	ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-1.2	З-ПК-1.2	Т1, Т2, КР1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
ПК-1.2	У-ПК-1.2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-1.2	В-ПК-1.2	ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-3	З-ПК-3	Т1, Т2, КР1, Зачет (3 сем.), Т3, Т4, Т5, ДифЗачет (4 сем.)
ПК-3	У-ПК-3	ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-3	В-ПК-3	ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6
ПК-6	З-ПК-6	Т2, КР1, Зачет (3 сем.), ДифЗачет (4 сем.)
ПК-6	У-ПК-6	ЛР3, ЛР6
ПК-6	В-ПК-6	ЛР3, ЛР6

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Зачета.

Аттестация в 3 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
ЛР1	Лабораторная работа	10	6
Т1	Тестирование	5	3
ЛР2	Лабораторная работа	15	9
Т2	Тестирование	5	3
ЛР3	Лабораторная работа	15	9
КР1	Контрольная работа	10	6
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Зачет		40	24
Итого:		100	60

Аттестация в 4 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
ЛР4	Лабораторная работа	15	9
Т3	Тестирование	5	3
ЛР5	Лабораторная работа	15	9
Т4	Тестирование	5	3
ЛР6	Лабораторная работа	15	9
Т5	Тестирование	5	3
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Дифференцированный зачет		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как

правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Зачета (3 семестр):

- 1 Определение информационной системы (ИС). Классификация по различным признакам.
- 2 История разработки автоматизированных ИС.
- 3 Этапы создания ИС.
- 4 Жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ).
- 5 Каскадная модель ЖЦ. Достоинства и недостатки, применение.
- 6 Поэтапная модель с промежуточным контролем ЖЦ. Достоинства и недостатки, применение.
- 7 Спиральная модель ЖЦ. Достоинства и недостатки, применение.
- 8 Организация разработки ИС. Стадии и этапы по ГОСТ.
- 9 Организация разработки ИС. Обследование. Необходимые, желательные, возможные, отсутствующие функции, модели деятельности организации.
- 10 Полная бизнес-модель компании (организации).
- 11 Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.
- 12 Референтная модель.
- 13 Проведение предпроектного обследования предприятий.
- 14 Результаты предпроектного обследования.
- 15 Техническое задание. Состав и содержание.
- 16 Технический проект. Состав.
- 17 Виды испытаний ИС.
- 18 Типовое проектирование ИС.
- 19 Спецификации требований. Принципы.
- 20 Модели спецификаций.
- 21 UML (унифицированный язык моделирования). Правила выявления классов.
- 22 Объектная технология. Объекты и классы в UML.
- 23 Отношения между классами. Ассоциация, кратность ассоциации.
- 24 Отношения между классами. Ассоциация, кратность ассоциации.
- 25 Агрегация и композиция.
- 26 Обобщение. Полиморфизм.
- 27 Абстрактный класс.
- 28 Типы диаграмм UML.
- 29 Виды диаграмм UML. Диаграмма прецедентов, диаграмма классов.
- 30 Виды диаграмм UML. Диаграмма объектов, диаграмма последовательностей.
- 31 Виды диаграмм UML. Диаграмма взаимодействия, диаграмма состояний.
- 32 Виды диаграмм UML. Диаграмма активности, диаграмма развертывания.
- 33 Пользовательский интерфейс. Категории пользователей. Функции пользователей.
- 34 Принципы проектирования пользовательских интерфейсов.
- 35 Подходы к проектированию пользовательских интерфейсов.
- 36 Пользовательский интерфейс. Основные стили взаимодействия.
- 37 Пользовательский интерфейс. Требования к элементам управления.

Вопросы для Дифференцированного зачета (4 семестр):

- 1 Разработка информационных систем.
- 2 Спецификация требований к ИС.
- 3 Стандартизация процесса разработки и сопровождения ИС.
- 4 CASE-средства, краткая характеристика, классификация, сравнение.
- 5 Структурный подход к проектированию ИС. Методология структурного подхода.

- 6 Моделирование данных, процессов, проектирование пользовательского интерфейса с использованием структурного подхода.
- 7 CASE-системы Silverrun, Vantage Team Builder.
- 8 Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Методология объектно-ориентированного подхода.
- 9 ориентированного подхода.
- 10 Унифицированный язык моделирования UML.
- 11 Моделирование данных, процессов, проектирование пользовательского интерфейса
- 12 с использованием объектно-ориентированного подхода.
- 13 CASE-системы Rational Rose, Eclipse Topcased.
- 14 Технологии создания программного обеспечения, требования, предъявляемые к технологиям.
- 15 Технологии создания программного обеспечения RUP.
- 16 Технологии создания программного обеспечения MSF.
- 17 Гибкие технологии программирования.
- 18 Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей организации.
- 19 Программно-технологическая безопасность информационных систем.
- 20 Выбор CASE-системы.
- 21 Практическое использование CASE-системы в организации.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

- Л1.1 Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - Москва: Юрайт, 2023 - 423 с
- Л1.2 Потехин Д. С. Разработка программно-аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Потехин Д. С., Тарасов И. Е. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022 - 131 с.

8.2 Дополнительная литература

- Л2.1 Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.; Гвоздева Т. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2023 - 148 с.
- Л2.2 Макшанов А. В. Большие данные. Big Data [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Макшанов А. В., Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н.; Журавлев А. Е., Тындыкарь Л. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2023 - 188 с.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: помечать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Лабораторные работы. Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях института.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях кафедры запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней.

Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для записи результатов измерения в отчете должны быть заранее подготовлены таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности.

К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Студент должен оформить отчет по прилагаемой форме:

1. Цель работы: цель и задачи, решаемые в ходе проводимого исследования.
2. Теоретическая часть: основные законы, формулировки.
3. Экспериментальная часть: полученные результаты, расчет погрешности и т.п.
4. Вывод: заключение о проделанном исследовании и его результатах.
5. Приложения, при необходимости.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к лабораторным работам
- Оформление отчетов по лабораторным работам
- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (3 семестр)

В течение 3 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

– Подготовка к промежуточному контролю: Дифференцированный зачет (4 семестр)

В течение 4 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Дифференцированному зачету по дисциплине. Студент на Дифференцированном зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): М.Л. Иванов