

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий
Кафедра «Информационные системы и технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»

Направления подготовки/специальность
«09.03.02 Информационные системы и технологии»

Основная профессиональная образовательная программа
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» в области обучения, воспитания, развития, соотнесены с общими целями ООП ВО являются: формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду; установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием; идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием; настройка оборудования, необходимого для работы ИС.

Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания, умения и практические навыки по предшествующим дисциплинам и практикам:

Языки программирования

Технологии программирования

Современные среды визуального программирования

Знания, умения и практические навыки, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

Архитектура информационных систем

Интеллектуальные системы и технологии

Объектно-ориентированное программирование

Современные технологии управления базами данных

Современные технологии объектно-ориентированного программирования

Современные технологии интернет-программирования

Государственная итоговая аттестация

При освоении данной дисциплины студент сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции: Планирование проекта в соответствии с полученным заданием, Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры информационной системы; современные подходы к автоматизации У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными средствами для реализации информационных систем

Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное и трудовое воспитание	формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	1. Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального мастерства. 3. Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов

Структура и содержание учебной дисциплины

Дисциплина преподается студентам в 4-ом семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Календарный план

№ Р а з д е л а	№ Т е м ы	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Аттестация раздела (форма)	Максимальный балл за раздел
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС		
1	Проектирование и внедрение информационных систем							КИ	20
	1	Введение в информационные системы	30	2	-	2	20		
	2	Введение в инструментальные средства	30/2	2	-	6/2	32		
	3	Обзор инструментальных средств информационных систем. Область применения	30/2	4/2	-	6/2	22		
2	Конфигурирование и интеграция информационных систем							КИ	30
	4	Инструментальные средства программирования	30/4	4/2	-	6/2	22		

	5	Программные среды	28/2	2/2	-	6/2	22		
	6	Инструментальные средства разработки информационных систем	28	2	-	6/2	22		
Вид промежуточной аттестации								Э	50
Итого			180/16	16/6	-	32/10	132		100

КИ- контроль по итогам

* - занятия в интерактивной форме

Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

Содержание лекционного курса

Темы лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
Лекция 1. Введение в информационные системы. 1. Общие сведения об информационных системах. 2. Виды обеспечения ИС. 3. Классификация ИС.	2	1-5
Лекция 2. Введение в инструментальные средства. 1. Инструментальное ПО: назначение, состав и структура программного обеспечения информационных систем. 2. Архитектуры современных инструментальных средств, проблемы сопряжения. 3. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств. 4. Платформы ЭВМ, вспомогательные устройства, области их применения, проблемы сопряжения.	2	1-5
Лекция 3. Обзор инструментальных средств информационных систем. Область применения. 1. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем. 2. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.	4	1-5
Лекция 4. Инструментальные средства программирования. 1. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.	4	1-5
Лекция 5. Программные среды. 1. Программные среды, классификация, характеристики.	2	1-5
Лекция 6. Инструментальные средства разработки информационных систем. 1. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем 2. Примеры современных инструментальных средств и технологии их использования.	2	1-5

Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
Создание макросов с помощью макрорекодера	6	1-5

Среда программирования VBA в LibreOffice: процедуры и функции	6	1-5
Объекты пользовательского интерфейса	6	1-5
Элементы управления	6	1-5
Программирование пользовательских форм	8	1-5

Перечень лабораторных работ – не предусмотрен учебным планом

Задания для самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
Инструментальное ПО: назначение, состав и структура программного обеспечения информационных систем. Архитектуры современных инструментальных средств, проблемы сопряжения. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств. Платформы ЭВМ, вспомогательные устройства, области их применения, проблемы сопряжения.	22	1-5
Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.	22	1-5
Основные понятия ОС. Поколения ОС. Появление мультипрограммных ОС для мэйнфреймов. Основные принципы построения ОС. Классификация ОС. Сетевые операционные системы. Распределенные ОС.	22	1-5
Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.	22	1-5
Современные программные среды, классификация, характеристика	22	1-5
Инструментальные средства разработки информационных систем. API.	22	1-5

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

Образовательные технологии

При реализации учебного материала курса используются различные образовательные технологии, способствующие созданию атмосферы свободной и творческой дискуссии как между преподавателем и студентами, так и в студенческой группе. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций, практических занятий с использованием ПК и компьютерного проектора. Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей, с оказанием консультаций и помощи при подготовке к практическим занятиям.

Фонд 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 представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
--------------	--	---	---

Входной контроль			
1	Входной контроль		Вопросы входного контроля (письменно)
Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости			
2	Проектирование и внедрение информационных систем	З-ОПК-6 У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7 У-ОПК-7, В-ОПК-7	Контроль итогов (в форме тестирования) (
3	Конфигурирование и интеграция информационных систем	З-ОПК-6 У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7 У-ОПК-7, В-ОПК-7	Контроль итогов (в форме тестирования)
Промежуточная аттестация			
4	Экзамен	З-ОПК-6 У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7 У-ОПК-7, В-ОПК-7	Вопросы к экзамену (письменно)

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в письменной форме.

Перечень вопросов входного контроля

1. Дайте определение понятию «информационные технологии».
2. Опишите свойства информационных технологий.
3. Перечислите критерии классификации информационных технологий.
4. Перечислите основные информационные процессы при реализации ИТ.
5. Дать определение понятию «Информационный процесс».
6. Описать процесс и процедуры сбора информации.
7. Описать преобразование информации в данные.
8. Описать процесс и процедуры обработки данных.
9. Описать процесс и процедуры обмена данными.
10. Описать процесс и процедуры накопления данных.
11. Описать процесс и процедуры представления данных.
12. Опишите информационный процесс передачи данных.
13. Опишите информационный процесс выбора хранимых данных.
14. Опишите организацию операций контроля подготовленной и вводимой информации.
15. Опишите организацию вычислительного процесса, преобразование и отображение данных.
16. Опишите типы информационных моделей.
17. Дайте определение «информационная система».
18. Описать системный подход к организации информационных процессов.
19. Типы предприятий и организаций.
20. Информационные связи в корпоративных системах.

Перечень вопросов коллоквиума

1. Понятие информационной системы.
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?
5. Есть ли необходимость в разработке новых стандартов для покрытия всех этапов жизненного цикла ИС? Почему?
6. Назовите обязательные категории информационной безопасности и смысл их реализации в ИС.
7. Какие технические приемы реализации информационной безопасности применяются в большинстве современных ИС?

8. Каковы основные этапы и мероприятия построения системы обеспечения информационной безопасности корпоративных ИТ.

9. Перечислите основные категории требований к ИС и их целевое назначение.

10. Каковы основные этапы процесса управления требованиями?

11. Приведите пример трассировки требований.

12. Каковы ключевые особенности ИТ-проектов?

13. Назовите наиболее распространенные стратегии внедрения ИС.

14. Как реализуется управление требованиями к ИС в различных методологиях программной инженерии (разработки ПО)?

15. В чем заключается основная трудность процесса внедрения ИС?

16. Чем похожи и чем отличаются процессы внедрения новой ИС «с нуля» от изменения существующего решения?

17. Каковы основные современные тренды развития ИС и ИТ?

18. Что такое конфигурирование ИС и какие задачи решаются при этом процессе?

19. Поставьте в соответствие основным этапам конфигурирования настраиваемые объекты и средства их изменения.

20. Что такое объектная модель ИС?

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают используются коллоквиум, выполнение практических контрольных заданий.

Аттестация раздела по дисциплине проводится в форме контроля итогов (в форме тестирования) тестирования. Тест содержит от 10 вопросов. На выполнение задания отводится 30 минут. Тест– это форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы).

Примерный перечень тестовых заданий:

Тестовые задания 1. (Т1)

1. Независимость программных продуктов от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п., означает их ..

- a) модифицируемость;
- b) надежность;
- c) мобильность;
- d) эффективность.

2. Бессбойность и устойчивость в работе программных продуктов, точность выполнения предписанных функций обработки, возможность диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок, означает их ...

- a) модифицируемость;
- b) надежность;
- c) мобильность;
- d) эффективность.

3. Какие типы данных существуют в языке VBA:

- a) Variant Case;
- b) Long;
- c) Single;
- d) Double.

4. Какой из вариантов записи оператора присваивания правильный?

- a) ИМЯ_ПЕРЕМЕННОЙ := ВЫРАЖЕНИЕ;
- b) ВЫРАЖЕНИЕ = ИМЯ_ПЕРЕМЕННОЙ;
- c) ИМЯ_ПЕРЕМЕННОЙ = ВЫРАЖЕНИЕ.

5. Какое служебное слово открывает раздел объявления переменной в VBA?

- a) Dim;

- b) Var;
 - c) Variable.
6. Администратор баз данных (БД) – это ...
- a) средство для поддержания динамической информационной модели предметной области;
 - b) информационная система, включающая в свой состав комплекс специальных методов;
 - c) специальный комплекс программ для централизованного управления БД;
 - d) лицо, реализующее управление БД.
7. Структура технического задания на разработку ИС регламентируется ...
- a) договором на создание информационной системы
 - b) государственным стандартом ГОСТ 34.602-89
 - c) международным стандартом ISO/IEC 12207
8. СУБД – это ...
- a) информационная система, включающая в свой состав комплекс специальных методов;
 - b) средство для поддержания динамической информационной модели предметной области;
 - c) лицо, реализующее управление БД;
 - d) специальный комплекс программ для централизованного управления БД.
9. К функциям системного администрирования относится ...
- a) контроль производительности;
 - b) обучение пользователей;
 - c) управление ресурсами;
 - d) решение проблемных ситуаций.
10. Функциональным типом информационной безопасности ИС является ... безопасность
- a) логическая;
 - b) механическая;
 - c) физическая;
 - d) технологическая.

Тестовые задания 2 (Т2)

1... – это язык гипертекста

- a) POP3;
- b) HTML;
- c) SMTP.

2. К свойствам сети с точки зрения управления конфигурацией информационной системы относится ... сети

- a) совместимость;
- b) пропускная;
- c) способность;
- d) управляемость;
- e) модульность.

3. К основным компонентам понятия «безопасность информации» относится ...

- a) целостность;
- b) конфиденциальность;
- c) сохранность;
- d) доступность.

4. К рискам администрирования ИС относят ...

- a) целостность;
- b) конфиденциальность;
- c) сохранность;
- d) доступность.

5. К рискам администрирования ИС относят ...

- a) недостаточное финансирование разработки ИС;
 - b) увольнение администраторов и специалистов, осуществляющих эксплуатацию и поддержку ИС;
 - c) сокращение установленных в соответствующих планах сроков выполнения работ;
 - d) несоблюдение условий безопасности ИС и хранящихся в ней данных.
6. К задачам реактивного администрирования сети относят ...

- a) устранение возникающих сбоев;
- b) мониторинг сетевого трафика;
- c) настройку и изменение конфигурации сети;
- d) мониторинг отдельных сетевых устройств.

7. К видам аудита ИС относится аудит ...

- a) систем резервирования данных;
- b) технического задания и проектной документации на создание ИС;
- c) системы безопасности ИС;
- d) процессов управления и структуры службы ИТ.

8. Функциями администратора на этапе проектирования информационной системы является

...

- a) создание и поддержание словарно-классификационной базы;
- b) участие в создании типовых запросов, экранных форм, шаблонов отчетов;
- c) создание функциональной модели системы.

9. К функциям администратора по защите данных от несанкционированного доступа

относится ...

- a) контроль целостности данных в информационной системе;
- b) аудит процессов обработки данных с точки зрения безопасности;
- c) разработка схемы категорирования объектов системы по критерию доступа различных

пользователей.

10. К категории административного персонала относится администратор ...

- a) по работе с пользователями;
- b) безопасности системы;
- c) по контролю качества работы системы;
- d) по работе с данными.

Критерии оценки тестовых заданий, устных опросов:

1. Полнота знаний теоретического контролируемого материала.
2. Количество правильных ответов.

Тестовое задание / опрос считается сданным, если студент правильно ответил на 60 процентов от общего числа вопросов.

Критерии оценивания	Оценка
Студент ответил на 90 % (и более) вопросов	Отлично
Студент ответил на 70-89 % вопросов	Хорошо
Студент ответил на 60-69 % вопросов	Удовлетворительно
Студент ответил менее чем на 59 % вопросов	Неудовлетворительно

Сумма баллов по разделам дисциплины складывается из оценок, полученных обучающимся в течение семестра по всем формам текущего контроля. Каждая форма контроля оценивается баллом в интервале от 0 до 10.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие информационной системы.
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?
5. Есть ли необходимость в разработке новых стандартов для покрытия всех этапов жизненного цикла ИС? Почему?
6. Назовите обязательные категории информационной безопасности и смысл их реализации в ИС.
7. Какие технические приемы реализации информационной безопасности применяются в большинстве современных ИС?

8. Каковы основные этапы и мероприятия построения системы обеспечения информационной безопасности корпоративных ИТ.
9. Перечислите основные категории требований к ИС и их целевое назначение.
10. Каковы основные этапы процесса управления требованиями?
11. Приведите пример трассировки требований.
12. Каковы ключевые особенности ИТ-проектов?
13. Назовите наиболее распространенные стратегии внедрения ИС.
14. Как реализуется управление требованиями к ИС в различных методологиях программной инженерии (разработки ПО)?
15. В чем заключается основная трудность процесса внедрения ИС?
16. Чем похожи и чем отличаются процессы внедрения новой ИС «с нуля» от изменения существующего решения?
17. Каковы основные современные тренды развития ИС и ИТ?
18. Что такое конфигурирование ИС и какие задачи решаются при этом процессе?
19. Поставьте в соответствие основным этапам конфигурирования настраиваемые объекты и средства их изменения.
20. Что такое объектная модель ИС?
21. В чем разница понятий «аутентификация» и «авторизация» и как они связаны друг с другом?
22. Что такое матрица ролевых авторизаций? Приведите пример.
23. Приведите примеры популярных метафор пользовательского интерфейса.
24. Опишите принцип формирования текстовых и табличных отчетов в ИС.
25. Расскажите о популярных способах расширения функциональных возможностей десктопных и веб-платформенных ИС.
26. Назовите основные принципы парадигмы компонентного программирования и варианты ее конкретной реализации в современных технологиях.
27. Перечислите типовые программные компоненты современных корпоративных информационных систем. Покажите их взаимосвязь на UML-диаграмме компонентов и развертывания.
28. Как решить проблему реализации одного или нескольких этапов конфигурирования ИС при отсутствии соответствующего (встроенного) средства? Поясните на конкретном примере.
29. Что такое интеграция ИС и для чего она необходима?
30. Перечислите основные задачи интеграции ИС.
31. Чем отличаются друг от друга уровни интеграции ИС?
32. Перечислите основные подходы к интеграции ИС.
33. Назовите основные принципы формирования пакета импорта/экспорта данных.
34. Назовите наиболее популярные на сегодня унифицированные форматы представления данных.
35. Расскажите о наиболее популярных методах интеграции десктопных и веб-платформенных ИС.
36. Что такое коннекторы и для чего они используются?
37. В чем преимущество SOA-подхода?
38. Что такое веб-сервис и как его можно использовать?

Критерии оценки экзамена

Сумма баллов	Оценка (ECTS)	Оценка (балл за ответ на экзамене)	Характеристика знаний студентов
90-100	A	Отлично	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
85 - 89	B	Очень хорошо	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с

			освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75 - 84	C	Хорошо	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65 - 74	D	Удовлетворительно	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	Посредственно	теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному
Ниже 60	F	Неудовлетворительно	очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Лунев, А. В. Инструментальные средства для автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие / А. В. Лунев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-7339-2048-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398267>

2. Заяц, А. М. Инструментальные средства инфокоммуникационных систем. Теория и практика / А. М. Заяц, А. А. Логачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-45681-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311786>

Дополнительная литература:

3. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226487>

4. Инструментальные средства информационных систем : методические указания / составители А. А. Логачев, А. М. Заяц ; ответственный редактор А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 48 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/107778/#3>

5. Мюррей, А. Эффективная работа в Microsoft Excel / А. Мюррей ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-97060-922-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241046>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com>.
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-onlain.ru>.
3. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>
4. Поисковая система - <http://www.rambler.ru>.
5. Поисковая система - <http://www.yandex.ru>.
6. Гарант - <http://base.garant.ru/>.
7. Интернет-Университет Информационных Технологий - <http://www.intuit.ru>

Для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной работы используются учебные компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным

программным обеспечением.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: учебная мебель, учебная доска, комплект мультимедийного оборудования

Практические занятия проводятся в компьютерных классах: учебная мебель, учебная доска, комплект мультимедийного оборудования, персональные компьютеры.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется: читальный зал с выходом в сеть Интернет: Учебная мебель, комплект мультимедийного оборудования, персональные компьютеры, МФУ.

Учебно-методические рекомендации для студентов

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения лекций и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На лекции основное внимание следует уделять не формулам и математическим выкладкам, а содержанию изучаемых вопросов, определениям и постановкам задач.

В процессе изучения лекционного курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

2. Указания для участия в практических занятиях

Перед посещением уяснить тему практического занятия и самостоятельно изучить теоретические вопросы.

В конце занятия при необходимости выяснить у преподавателя неясные вопросы.

Основные результаты выполнения работы необходимо распечатать.

3. Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену непосредственно перед ним.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом получения полноценного высшего образования.

Методические рекомендации для преподавателей

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса и отметить новые методы и подходы к решению задач, рассматриваемых в курсе, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции. Перед изложением текущего лекционного материала напомнить об основных итогах, достигнутых на предыдущих лекциях. С этой целью задать несколько вопросов аудитории и осуществить выборочный контроль знания студентов.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных

категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

2. Указания для проведения практических занятий

Четко обозначить тему практического занятия.

Обсудить основные понятия, связанные с темой практического занятия.

В процессе решения задач вести дискуссию со студентами о правильности применения теоретических знаний.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

В конце практического занятия задать аудитории несколько контрольных вопросов.

3. Указания по контролю самостоятельной работы студентов

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным или фронтальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе.

При применении фронтальных заданий вести коллективные обсуждения со студентами основных теоретических положений.

С целью контроля качества выполнения самостоятельной работы требовать индивидуальные отчеты (допустимо вместо письменного отчета применять индивидуальные контрольные вопросы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочую программу составил ст.пр. кафедры А.Г. Мотков

Рецензент: доцент Н.М. Виштак

Программа одобрена на заседании УМКН «Информационные системы и технологии».

Председатель учебно-методической комиссии О.В. Виштак