

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Системного анализа и обработки информации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Создание, модификация и сопровождение
информационных систем, администрирование баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Кузьмина Э.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний организационных, научных и методических основах в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических знаний в области инструментальных средств информационных систем;;
- формирование умения использовать современные инструментальные средства в области информационных систем;;
- приобретение практических навыков работы пользователя с инструментальными средствами;;
- изучение и практическое применение технологий использования инструментальных средств для организации функционирования информационных систем предприятий..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Современные информационные технологии, в том числе отечественного производства

ОПК-2.1/Зн2 Современные программные средства, в том числе отечественного производства.

ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Умеет выбирать современные информационные, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2/Ум2 Умеет выбирать современные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Навыками применения современных информационных технологий, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3/Нв2 Навыками применения современных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Основы системного администрирования.

ОПК-5.1/Зн2 Основы администрирования СУБД.

ОПК-5.1/Зн3 Современные стандарты информационного взаимодействия систем.

ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Выполнять параметрическую настройку информационных систем.

ОПК-5.2/Ум2 Выполнять параметрическую настройку автоматизированных систем.

ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем.

ОПК-5.3/Нв2 Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения автоматизированных систем.

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Основные платформы для реализации информационных систем.

ОПК-7.1/Зн2 Знает технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.

ОПК-7.2 Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Умеет осуществлять выбор платформ для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

ОПК-7.2/Ум2 Умеет осуществлять выбор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

Владеть:

ОПК-7.3/Нв1 навыки владения технологиями для реализации информационных систем.

ОПК-7.3/Нв2 навыки владения инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	61	1		30	30	47	Зачет
Всего	108	3	61	1		30	30	47	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основы информационных систем	28		8	6	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
Тема 1.1. Введение в дисциплину «Инструментальные средства информационных систем»	12		4	2	6	
Тема 1.2. Жизненный цикл информационных систем	16		4	4	8	
Раздел 2. Моделирование и проектирование информационных систем	38		10	12	16	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3

Тема 2.1. Инструментальные средства моделирования архитектуры информационных систем	18		4	6	8	
Тема 2.2. Инструментальные средства проектирования и внедрения информационных систем	20		6	6	8	
Раздел 3. Эксплуатация и безопасность информационных систем	41		12	12	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.1. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	20		6	6	8	
Тема 3.2. Инструментальные средства обеспечения безопасности информационных систем	21		6	6	9	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	1	1				ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 4.1. Зачет	1	1				
Итого	108	1	30	30	47	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы информационных систем

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

*Тема 1.1. Введение в дисциплину «Инструментальные средства информационных систем»
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Информационная система управления предприятием: понятие, основные характеристики, процессы. Структура обеспечения информационных систем. Инструментальные средства информационных технологий.

Тема 1.2. Жизненный цикл информационных систем

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Понятие жизненного цикла информационной системы. Стадии жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы.

Раздел 2. Моделирование и проектирование информационных систем

(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 2.1. Инструментальные средства моделирования архитектуры информационных систем

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Понятие архитектуры информационной системы. Методология функционального моделирования. Методология объектно- ориентированного моделирования.

Тема 2.2. Инструментальные средства проектирования и внедрения информационных систем (Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Документационное обеспечение процессов проектирования и внедрения и информационных систем. Управление требованиями: понятие и характеристики. Процессы управления требованиями. Программное обеспечение управления требованиями. Управление ИТ-проектами. Современные тенденции развития инструментальных средств проектирования и внедрения информационных систем.

Раздел 3. Эксплуатация и безопасность информационных систем

(Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 3.1. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы (Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

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. Инструментальные средства обеспечения

достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных,

средства восстановления данных. Инструментальное обеспечение информационной системы предприятия:

характеристика, процесс подбора средств обеспечения функционирования информационной системы.

Тема 3.2. Инструментальные средства обеспечения безопасности информационных систем (Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Понятие информационной безопасности. Организация защиты объектов информатизации.

Средства защиты от

несанкционированного доступа. Инструментальные средства предотвращения утечек информации. Криптографические средства защиты информации. Средства передачи данных.

Документы, регламентирующие

информационную безопасность информационных систем.

Раздел 4. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 4.1. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы информационных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основными функциями управления экономическим объектом являются:

планирование

учет

анализ

контроль
регулирование

2. В системе управления экономическим объектом выделяются следующие уровни:

1. Стратегический
2. Тактический (функциональный)
3. Оперативный

- 1) вырабатываются решения, направленные на достижение целей долгосрочного характера
- 2) разрабатываются среднесрочные, текущие и оперативно-календарные планы и контролируется ход их выполнения
- 3) сбор первичной информации обо всех изменениях, происходящих в объекте управления, анализ и выработка решений

3. Дополните определение

Система управления, на основе информации о состоянии экономического объекта и информации, поступающей из внешней среды, определяет цели функционирования экономического объекта и вырабатывает директивы, воздействующие на объект управления (...)

4. Управление предприятием базируется на ...

внешней среде
информации
экономическом объекте
субъекте

5. Дополните определение

... это процесс регистрации, передачи, хранения, накопления и обработки информации.

6. Если предприятие имеет корпоративную информационную систему управления предприятием, тогда место может быть:

только рабочей станцией для просмотра и ввода только каких-либо данных согласно должностным инструкциям.

специалист может войти в корпоративную систему для поиска нужной информации или ввода данных, но его компьютер полноценный и специалист должен установить дополнительно то программное обеспечение, которое ему необходимо для работы.

7. В практике использования информационных систем в корпоративном управлении выделяются главные аспекты:

стратегический менеджмент
управление системой внутреннего контроля
управление взаимоотношениями с акционерами, инвесторами и заинтересованными сторонами
все варианты ответов

8. Традиционно выделяются следующие основные этапы ЖЦ информационной системы:

анализ требований;
проектирование;
программирование;
тестирование и отладка;
эксплуатация и сопровождение.

9. Многообразные стандарты и подобные им методические материалы упорядочиваются по предметной области стандартизации:

официальные международные стандарты;
официальные национальные стандарты;
национальные ведомственные стандарты;
стандарты международных комитетов и объединений;
стандарты фирм-разработчиков;
стандарты «де-факто»

функциональные стандарты;
стандарты на фазы развития;

10. Главная задача стандартизации в рассматриваемой области:

создание системы нормативно-справочной документации, определяющей требования к разработке, внедрению и использованию всех компонентов информационных технологий.

создание системы нормативно-справочной документации

определение требований к разработке, внедрению и использованию всех компонентов информационных технологий

11. Дополните определение

... это непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

12. Дополните определение

... относительное сокращение разнообразия элементов по сравнению с разнообразием систем, в которых они используются

13. ... совокупность методов и средств, предназначенных для создания оптимальных условий высокоэффективной и безошибочной деятельности специалистов в процессе создания и функционирования информационной системы.

Эргономическое обеспечение

Методическое обеспечение

Правовое обеспечение

Организационное обеспечение

14. Дополните определение

Центральной компонентой информационного обеспечения является ..., через которую осуществляется обмен данными различных задач.

15. Электронное рабочее место можно охарактеризовать как ...

совокупность компьютерной техники и программного обеспечения, позволяющего производить какие-либо действия с целью получения наиболее достоверного результата за короткий промежуток времени.

совокупность компьютерной техники и программного обеспечения

Раздел 2. Моделирование и проектирование информационных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Согласно стандарту структура жизненного цикла основывается на трех группах процессов:

1. Основные

2. Вспомогательные

3. Организационные

а) заказ, разработка, поставка, эксплуатация, сопровождение.

б) обеспечивают выполнение основных процессов, документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация.

в) управление проектами, создание инфраструктуры проекта, усовершенствование, обучение

2. Основными понятиями методологии функционального моделирования работ являются:

Работы (activity)

Вход (Input)

Управление (Control)

Выход (Output)

Механизм (Mechanism)

Вызов (Call)

3. Дополните определение

... главные компоненты модели, все функции ИС и интерфейсы на них представлены как

блоки и дуги. Место соединения дуги с блоком определяет тип интерфейса.

4. Процесс моделирования включает следующие элементы:

субъект (исследователь);

объект исследования;

модель, определяющую (отражающую) отношения познающего субъекта и познаваемого объекта.

5. Все недостатки клиент-серверной архитектуры связаны с тем, что на клиентском компьютере лежит слишком большая нагрузка, которую можно было бы перенести на сервер. Поэтому дальнейшее развитие технологий двигалось в направлении переноса нагрузки с клиентских компьютеров на сервер. В дополнение к хранимым процедурам разработчики стали использовать серверные языки программирования. Это дало возможность создавать в ИС промежуточный уровень - сервер приложений.

Локальная ИС;

Файл-серверная ИС;

Клиент-серверная ИС;

Трехслойная ИС;

6. Восстановите последовательность выполнения всех этапов проекта, которую предусматривает каскадная модель

Разработка требований

Проектирование

Реализация

Тестирование

Ввод в действие

7. На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка. Особое внимание уделяется начальным этапам разработки - анализу и проектированию, где реализуемость тех или иных технических решений проверяется и обосновывается посредством создания прототипов (макетирования).

Каскадная модель

Поэтапная модель с промежуточным контролем

Спиральная модель

8. ... предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке. Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.

Каскадная модель

Поэтапная модель с промежуточным контролем

Спиральная модель

9. Дополните определение

... структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования.

10. Стадии жизненного цикла информационной системы:

1. Предпроектное обследование

2. Проектирование

3. Предварительное проектирование

4. Детальное проектирование

5. Разработка техно-рабочего проекта ИС (ТРП)

6. Разработка методологии реализации функций управления с помощью ИС и описанием регламента действий аппарата управления

7. Разработка ИС

8. Эксплуатация ИС

11. К техническим процессам относится:

определение требований;

анализ требований;
разработка архитектуры;
внедрение;
интеграция;
верификация;
переход;
аттестация;
эксплуатация;
сопровождение;
утилизация;
все варианты ответов

12. К проектным процессам относятся:

планирование проекта;
оценка проекта;
контроль проекта;
управление рисками;
управление конфигурацией;
управление информационными потоками;
принятие решений;
управление ресурсами;
управление качеством.

13. Какие существуют группы процессов согласно стандарту ISO/IEC серии 15288?

Договорные процессы
Процессы предприятия
Проектные процессы
Технические процессы
Специальные процессы
Информационные процессы
Внутренние процессы

14. С появлением компьютерных сетей возникла возможность хранить данные в файлах на выделенном специально для этой цели компьютере. Компьютеры пользователей соединены с сервером сетью, поэтому доступ к данным, могут получить несколько пользователей одновременно. Однако, кроме функции хранения данных и обеспечения доступа к ним, сервер никаких функций не выполняет. Приложения, обрабатывающие данные, находятся на пользовательских компьютерах.

Локальная ИС;
Файл-серверная ИС;
Клиент-серверная ИС;
Трехслойная ИС;

15. Эта ИС широко использовалась до появления компьютерных сетей. В этом случае все компоненты ИС располагаются на одном компьютере. Очевидным недостатком этой архитектуры является возможность работать в ИС только одному пользователю. Другие пользователи не имеют возможности получить доступ к данным даже для чтения.

Локальная ИС;
Файл-серверная ИС;
Клиент-серверная ИС;
Трехслойная ИС;

Раздел 3. Эксплуатация и безопасность информационных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Дополните определение

... требования к ИС налагаются на функции СОИБ, которые определяют желательный безопасный режим ее функционирования

2. Соотнесите уровни документов политики ИБ с их описанием

1. Документы верхнего уровня политики ИБ
2. Документы среднего уровня политики ИБ
3. Документы нижнего уровня политики ИБ

- а) отражают позицию организации к деятельности в области защиты информации, ее стремление соответствовать государственным, международным требованиям и стандартам в этой области
- б) документы, касающиеся отдельных аспектов ИБ: безопасности данных, безопасности коммуникаций, использования средств криптографической защиты, контентная фильтрация и т. п.
- в) регламенты работ, руководства по администрированию, инструкции по эксплуатации отдельных сервисов информационной безопасности

3. В виде чего оформляется политика ИБ?

- в виде документированных требований
- в виде справочника
- в виде группированной информации

4. Дополните определение

... - совокупность документированных правил, процедур, практических приемов или руководящих принципов в области безопасности информации, которыми руководствуется организация в своей деятельности

5. К нормативно-методическим документам, регламентирующим вопросы обеспечения ИБ относятся:

- методические документы государственных органов России
- стандарты защиты информации
- стандарты ИБ

6. Защищенный канал включает в себя выполнение основных функций:

- взаимная аутентификация контрагентов
- аутентификация принимающего контрагента
- защита передаваемых по каналу сообщений от несанкционированного доступа
- защита передаваемых по каналу сообщений от потерь
- подтверждение целостности поступающих по каналу сообщений

7. Дополните определение

... - реквизит электронного документа, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа, позволяющий установить отсутствие искажения данных с момента формирования подписи и проверить принадлежность подписи владельцу цифрового сертификата (сертификата ключа ЭП)

8. Расставьте в правильном порядке действия, необходимые для получения цифрового сертификата

1. Генерация пары public/private
2. Формирование на основе публичного ключа запроса на сертификат в Центр сертификации
3. Проверка подлинности клиента (держателя сертификата) центром сертификации
4. Получение от центра сертификации публичного сертификата

9. Дополните определение

Согласно ГОСТ 28147-89, ... - это конкретное секретное состояние некоторых параметров алгоритма криптографического преобразования, обеспечивающее выбор одного преобразования из совокупности всевозможных для данного алгоритма преобразований.

10. Защищаемыми объектами информатизации в соответствии с СТР-К являются:

- Средства и системы информатизации
- Технические средства и системы, обрабатывающие конфиденциальную информацию
- Технические средства и системы, не обрабатывающие непосредственно конфиденциальную информацию, но размещенные в помещениях, где она обрабатывается/циркулирует
- Любые помещения

Защищаемые помещения

11. В отношении любого объекта информатизации справедливы следующие утверждения:

Объект информатизации создан ради осуществления второстепенной деятельности.

Информационные технологии на объекте информатизации служат для реализации целей основной деятельности

Состояние объекта информатизации не меняется под влиянием внешних и внутренних факторов

Состояние объекта информатизации динамически меняется под влиянием внешних и внутренних факторов

12. К какому средству защиты информации относятся «ключ доступа (физический или электронный)»?

Системы аутентификации

Организационные средства защиты данных

Средства защиты от несанкционированного доступа (НСД)

Криптографические средства

13. К какому средству защиты информации относятся «защищенные каналы и протоколы передачи данных»?

Средства защиты от несанкционированного доступа (НСД)

Средства передачи данных

Криптографические средства

Системы аутентификации

14. Основное назначение ИТ?

Практическое решение прикладных научных задач

Практическое решение производственных задач

Оба варианта

15. PaaS предполагает, что?

Программы и сервисы разрабатывает и обслуживает провайдер, размещает их в облаке и предлагает конечному пользователю через браузер или приложение на его ПК

Провайдер предоставляет доступ к операционным системам, средствам разработки и тестирования, системам управления базами данных

Потребитель получает информационно-технологические ресурсы — виртуальные серверы с определенной вычислительной мощностью и объемами памяти

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1 ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-2.3 ОПК-5.3 ОПК-7.3

Вопросы/Задания:

1. Информационная система управления предприятием: понятие, основные характеристики, процессы.

2. Структура обеспечения информационных систем.

3. Жизненный цикл информационных систем.

4. Понятие жизненного цикла информационной системы.
5. Стадии жизненного цикла информационной системы.
6. Модели жизненного цикла информационной системы.
7. Понятие архитектуры информационной системы.
8. Методология функционального моделирования.
9. Методология объектно-ориентированного моделирования.
10. Понятие информационной безопасности.
11. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.
12. Этапы и виды технологических процессов обработки информации.
13. Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации.
14. Методы и средства сбора и передачи данных.
15. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
16. Инструментальное обеспечение информационной системы предприятия: характеристика, процесс подбора средств обеспечения функционирования информационной системы.
17. Инструментальные средства предотвращения утечек информации.
18. Инструментальные средства обеспечения безопасности информационных систем
19. Инструментальные средства моделирования архитектуры информационных систем
20. Инструментальные средства проектирования и внедрения информационных систем
21. Инструментальные средства информационных технологий.
22. Документационное обеспечение процессов проектирования и внедрения и информационных систем.
23. Управление требованиями: понятие и характеристики.
24. Процессы управления требованиями.
25. Программное обеспечение управления требованиями.

26. Управление ИТ-проектами.

27. Современные тенденции развития инструментальных средств проектирования и внедрения информационных систем.

28. Организация защиты объектов информатизации.

29. Средства защиты от несанкционированного доступа.

30. Криптографические средства защиты информации.

31. Средства передачи данных.

32. Документы, регламентирующие информационную безопасность информационных систем.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Морозова,, Е. И. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / Е. И. Морозова,. - Инструментальные средства информационных систем - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 91 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90585.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / А.А. Вичугова. - Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. - 136 с. - 978-5-4387-0574-1. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0673/673016.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Винокурский,, Д. Л. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие (курс лекций) / Д. Л. Винокурский,, Б. В. Крахоткина,. - Инструментальные средства информационных систем - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 165 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/92546.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Извозчикова,, В. В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем: учебное пособие / В. В. Извозчикова,. - Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 137 с. - 978-5-7410-1746-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71353.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Крахоткина, Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / Е. В. Крахоткина. - Методы и средства проектирования информационных систем и технологий - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 152 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/62959.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Кузнецова С. В. Инструментальные средства разработки прикладных программных систем: учебное пособие / Кузнецова С. В.. - Москва: МАИ, 2021. - 103 с. - 978-5-4316-0776-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/207455.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Мегапро
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Консультант Плюс;
2. Антиплагиат;
3. Microsoft Windows Professional 10;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

302гд

Доска классная - 1 шт.

компьют. Aquarius Pro P30 S45 /Dell P190S/ПО для сервера с Software - 1 шт.

компьютер i3/4Гб/750Гб/22" - 1 шт.

Полка - 11 шт.

Сплит-система LS-H18KPA2/LU-H18KPA2 - 1 шт.

стол аудиторный деревянный - 2 шт.

стол компьютерный - 15 шт.

Табурет - 9 шт.

Устройство комп-24 - 1 шт.

Шкаф книжный - 1 шт.

Шкаф книжный с дверками - 1 шт.

Шкаф книжный с дверкой - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

635гл

коммутатор сетевой - 1 шт.

компьют. Celeron/256/40Gb/17 - 16 шт.

кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 2 шт.

Парты - 16 шт.

проектор Bend MX613ST - 1 шт.

316зр

Компьютер персональный - 0 шт.

Лекционный зал

2эл

акустическая система SNOW CSB150 - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

экран Projecta Elpro моторизиров. 300x300 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и

др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Инструментальные средства информационных систем" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.