

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.11.2023 16:21:05

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института магистратуры

Иванова Е.А.

« 26 » 09 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Программное и аппаратное обеспечение информационных систем

Направление 09.04.03 Прикладная информатика
магистерская программа 09.04.03.01 "Информационные системы и технологии в
бизнесе"

Для набора 2022 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 22.02.2022 протокол № 7.

Программу составил(и): доцент, Данилова Т.В.

Данилова Т.В.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Щербаков С.М.

Щербаков С.М.

Методическим советом направления: д.э.н., доцент, Щербаков С.М.

Щербаков С.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, касающихся современных технических и программных средств, применяющихся при разработке и эксплуатации информационных и автоматизированных систем.
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2:Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5:Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
основные принципы и методы алгоритмизации и программирования, интеллектуальные технологии (соотнесено с индикатором ОПК-2.1) принципы, технологии и методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.1)
Уметь:
разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием интеллектуальных технологий (соотнесено с индикатором ОПК-2.2) разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.2)
Владеть:
навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий (соотнесено с индикатором ОПК-2.3) навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы, структура и сфера применения информационных и автоматизированных систем				
1.1	Тема 1. Программное и аппаратное обеспечение ИС и АС. Классификация программного обеспечения. Различные современные аппаратные платформы. Применение аппаратных и программных платформ для решения прикладных и научных задач. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Тема 2. Программные и аппаратные интерфейсы информационных и автоматизированных систем. Принципы комплексирования и сопряжения аппаратных и программных систем. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Тема 2. Программные и аппаратные интерфейсы информационных и автоматизированных систем. Принципы комплексирования и сопряжения аппаратных и программных систем. Выполнение заданий с использованием РедОс и LibreOffice. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Тема 3. Жизненный цикл программных компонент и аппаратных платформ ИС и АС. Жизненный цикл аппаратных платформ. Принципы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Выполнение заданий с использованием РедОс и LibreOffice. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.5	Тема. Применение современного программного и аппаратного обеспечения информационных (ИС) и автоматизированных систем (АС) для решения прикладных задач. /Ср/	1	25	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.6	Тема. Жизненный цикл программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	25	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.7	Тема. Методы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	25	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
Раздел 2. Основные принципы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС					
2.1	Тема 4. Инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Интеллектуальные технологии обеспечения ИС и АС. CASE-средства ИС и АС. Современный стек технологий для разработки программного обеспечения ИС и АС. Технологии искусственного интеллекта и BigData. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Тема 4. Инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Интеллектуальные технологии обеспечения ИС и АС. CASE-средства ИС и АС. Современный стек технологий для разработки программного обеспечения ИС и АС. Технологии искусственного интеллекта и BigData. Выполнение заданий с использованием РедОс и LibreOffice. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Тема 6. Сетевые технологии разработки ИС и АС. Сетевые инструменты и облачные технологии ИС и АС. Программные и аппаратные средства защиты информации в ИС и АС. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Тема 6. Сетевые технологии разработки ИС и АС. Сетевые инструменты и облачные технологии ИС и АС. Программные и аппаратные средства защиты информации в ИС и АС. Выполнение заданий с использованием РедОс и LibreOffice. /Лаб/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.5	Тема. Принципы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	25	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Тема. Современные аппаратные платформы ИС и АС. /Ср/	1	30	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.7	Тема. Принципы сопряжения и комплексирования программного и аппаратного обеспечения современных АС и ИС. /Ср/	1	25	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.8	/Экзамен/	1	9	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г.	Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие	Москва: Прометей, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Качановский, Ю. П., Широков, А. С.	Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой: методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «информатика»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/55074.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Смирнов А. А.	Прикладное программное обеспечение: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90330 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120321 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Гунько, А. В.	Системное программное обеспечение: конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	http://www.iprbookshop.ru/45020.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Акимова, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Техническое и программное обеспечение: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016	http://www.iprbookshop.ru/47673.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

Консультант+

Гарант

5.4. Перечень программного обеспечения

РедОс

LibreOffice

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;

- персональный компьютер / ноутбук (переносной);

- проектор, экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			
З. основные принципы и методы алгоритмизации и программирования, интеллектуальные технологии	Сфера применения современных информационных и автоматизированных систем. Применение современного программного и аппаратного обеспечения информационных систем для решения прикладных задач.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	ТЗ – тестовые задания (1-12), Э – вопросы к экзамену (1-24), Р – реферат
У. разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Решение задач моделирования при помощи информационных систем.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
В. навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Решение задач интеллектуальной обработки данных при помощи информационных и автоматизированных систем.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-2)
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем			
З. принципы, технологии и методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем	Методики проектирования и аппаратного программного обеспечения ИС и АС. Фазы жизненного цикла программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Методы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	ТЗ – тестовые задания (1-12), Э – вопросы к экзамену (25-48), Р – реферат
У. разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Разработка технического задания на разработку ИС и АС. Применение клиент-серверных технологий для построения ИС и АС.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (3-4)
В. навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Разработка прикладного программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Разработка программ для ИС и АС при помощи CASE-средств.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (3-4)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»),

67-83 баллов (оценка «хорошо»),
50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»),
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. Сфера применения современных информационных и автоматизированных систем.
2. Применение современного программного и аппаратного обеспечения информационных систем для решения прикладных задач.
3. Решение задач моделирования при помощи информационных систем.
4. Решение задач интеллектуальной обработки данных при помощи информационных и автоматизированных систем.
5. Методы и инструменты сопряжение программного и аппаратного обеспечения ИС и АВ.
6. Методы комплексирования программного и аппаратного обеспечения ИС и АВ.
7. Методики проектирования программного обеспечения ИС и АС.
8. Методики проектирования аппаратного обеспечения ИС и АС.
9. Фазы жизненного цикла программного обеспечения ИС и АС.
10. Фазы жизненного цикла аппаратного обеспечения ИС и АС.
11. Методы обеспечения качества программного обеспечения ИС и АС.
12. Методы обеспечения качества аппаратного обеспечения ИС и АС.
13. Понятие технического задания на разработку ИС и АС.
14. Базовые структуры и архитектуры программного обеспечения ИС и АС.
15. Основные современные технологии разработки программного обеспечения ИС и АС.
16. Программные интерфейсы информационных и автоматизированных систем.
17. Аппаратные интерфейсы связи информационных и автоматизированных систем.
18. Сетевые интерфейсы ИС и АС. Локальные и глобальные сети.
19. Применение клиент-серверных технологий для построения ИС и АС.
20. Понятие программного интерфейса (API).
21. Облачные системы для комплексирования ИС и АС.
22. Методы удаленного доступа к ресурсам ИС и АС.
23. Основные принципы разработки прикладного программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.
24. Современные аппаратные платформы ИС и АС.
25. Понятие встраиваемых аппаратных платформ для ИС и АС.
26. Инструментальные средства разработки и отладки программного обеспечения ИС и АС.
27. Инструментальные средства разработки и отладки аппаратного обеспечения ИС и АС.
28. Интеллектуальные технологии разработки программного обеспечения ИС и АС.
29. Интеллектуальные технологии разработки аппаратного обеспечения ИС и АС.
30. CASE-методы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.
31. Классификация CASE-средств разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.
32. Графические средства для описания и документирования информационных систем.
33. CASE-средства генерации исходных текстов и реализации интегрированного окружения поддержки полного жизненного цикла (ЖЦ) разработки ПО.
34. CASE-средства программирования.
35. CASE-средства проектирования баз данных.
36. CASE-средства реинженеринга.
37. Верхние, средние и нижние CASE-средства.
38. Процесс разработки программ для ИС и АС при помощи CASE-средств.
39. Функционально-ориентированное (структурное) проектирование программного обеспечения при помощи CASE-средств.
40. Методология разработки программных систем MSF (Microsoft Solutions Framework).
41. Современный стек технологий для разработки программного обеспечения ИС и АС.
42. Нативные средства, библиотеки и инструменты разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

43. Кроссплатформенные средства, библиотеки и инструменты разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.
44. Desktopные приложения ИС и АС.
45. Веб-технологии в ИС и АС.
46. Мобильные приложения в ИС и АС.
47. Программные и аппаратные средства защиты информации в ИС и АС.
48. Технологии хранения данных ИС и АС.

Экзаменационное задание включает два вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тестовые задания

1. Ядро операционной системы ...
 - a. ядро в сложных ОС может строиться по многоуровневому принципу
 - b. подпрограммы ядра выполняются в привилегированном режиме работы процессора
 - c. ядро всегда реализуется на аппаратном уровне
 - d. ядро реализует наиболее важные функции ОС
2. Какие существуют типы прерываний?
 - a. внутренние прерывания или исключения
 - b. программные псевдопрерывания
 - c. внешние или аппаратные прерывания
 - d. системные прерывания
3. Программное управление специальными регистрами маски (маскирование сигнала прерывания) позволяет реализовать следующие дисциплины обслуживания:
 - a. отключение системы прерываний
 - b. с относительными приоритетами
 - c. маскирование (запрет) отдельных сигналов
 - d. с абсолютными приоритетами
 - e. по принципу стека
4. Диспетчеризация с динамическими приоритетами требует дополнительных расходов на вычисление значений приоритетов исполняющихся задач, поэтому во многих операционных системах реального времени ...
 - a. используются методы диспетчеризации на основе абсолютных приоритетов
 - b. применяются наиболее часто используемые дисциплины диспетчеризации
 - c. приоритет изменяется в течение времени решения задачи
5. Решение вопросов, связанных с тем, какой задаче следует предоставить процессор в данный момент, возлагается на специальный модуль операционной системы, чаще всего называемый ...

- a. дескриптор процесса
 - b. диспетчер задач
 - c. планировщик процессов
6. API-функции ...
- a. реализуют самый нижний уровень ядра системы
 - b. это набор аппаратно-реализованных функций системы
 - c. используются при разработке приложений для доступа к ресурсам компьютера
 - d. определяют прикладной программный интерфейс
7. Драйвер - это
- a. специальный разъем для связи с внешними устройствами
 - b. устройство для управления работой периферийным оборудованием
 - c. это программный компонент, который позволяет операционной системе и устройству взаимодействовать друг с другом
 - d. программа для управления памятью компьютера
8. Многопроводная шина информационного обмена внутри материнской платы называется:
- a. магистралью
 - b. адаптером
 - c. линией связи
9. Назначение процессора персонального компьютера:
- a. передача информации между устройствами материнской платы
 - b. хранение начальных установок и микропрограммы начальной загрузки ПК
 - c. выполнение вычислений, обработка числовой информации
 - d. управление логикой материнской платы и распределением данных между её устройствами
 - e. хранение выполняемых программ и данных во время работы ПК
10. Набор микросхем (может быть и в одной микросхеме), являющийся интерфейсом между составными частями компьютера, такими, как ЦП, ОЗУ, ПЗУ, Порты ввода/вывода...?
- a. Шина
 - b. Видеокарта
 - c. Чипсет
 - d. Слот
11. С физической точки зрения шина в ПК – это совокупность одно- и двунаправленных линий, логически объединяемых в следующие группы:
- a. шина данных
 - b. шине соединения
 - c. шина адресов
 - d. материнской шине
 - e. шина управления
12. В зависимости от применяемой технологии в основе работы выделяют такие основные типы принтеров:
- a. Матричные
 - b. Струйные
 - c. Лазерные
 - d. Инфракрасные
 - e. Светодиодные
 - f. Плазменные

Критерии оценивания:

Из имеющегося банка тестов формируется тестовое задание, содержащее 10 тестовых вопросов для одного обучающегося. Каждый тестовый вопрос содержит 3-6 вариантов ответов, один или несколько из которых – верные.

Правильный ответ на один тестовый вопрос – 1 балл, неправильный – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за тестовые задания – 10.

Реферат

Тематика рефератов:

Применение современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения прикладных задач.

Решение задач моделирования при помощи информационных и автоматизированных систем.

Решение задач интеллектуальной обработки данных при помощи информационных и автоматизированных систем.

Сопряжение программного и аппаратного обеспечения ИС и АВ.

Комплексирование программного и аппаратного обеспечения ИС и АВ.

Жизненный цикл программного обеспечения ИС и АС.

Жизненный цикл аппаратного обеспечения ИС и АС.

Методы обеспечения качества программного обеспечения ИС и АС на различных этапах жизненного цикла.

Методы обеспечения качества аппаратного обеспечения ИС и АС на различных этапах жизненного цикла.

Базовые структуры и архитектуры программного обеспечения ИС и АС.

Основные технологии разработки программного обеспечения ИС и АС.

Программные интерфейсы информационных и автоматизированных систем.

Аппаратные интерфейсы связи информационных и автоматизированных систем.

Сетевые интерфейсы ИС и АС.

Применение клиент-серверных технологий для построения ИС и АС.

Основные принципы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

Аппаратные платформы ИС и АС.

Инструментальные средства разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

Интеллектуальные технологии разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

CASE-методы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

Современный стек технологий для разработки программного обеспечения ИС и АС.

Нативные средства, библиотеки и инструменты разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС

Кроссплатформенные средства, библиотеки и инструменты разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

Десктопные приложения ИС и АС.

Веб-технологии в ИС и АС.

Мобильные приложения в ИС и АС.

Программные и аппаратные средства защиты информации в ИС и АС.

Технологии хранения данных ИС и АС.

Реферат это одна из форм устной аттестации. Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-тематический характер. Реферат стимулирует раскрытие исследовательского потенциала студента, способность к творческому поиску, сотрудничеству, самораскрытию и проявлению возможностей.

Общие требования к реферату: Объем – 15-20 страниц. Материалы, которые используются в реферате, не должны быть старше 3 лет. В реферате должно быть содержание. В реферате должен быть список используемых источников. По тексту реферата должны быть ссылки на источники, откуда был получен материал. Должна быть электронная копия реферата и те материалы, которые использовались при подготовке реферата в виде файлов. Исходные коды программ и другие материалы должны присутствовать в полном объеме в виде Приложения к реферату или на электронном носителе. Допускается индивидуальная тема, согласованная с преподавателем. Для системы антиплагиата рекомендуется иметь не ниже 60% уникальности текста.

Критерии оценивания:

9-10 б. – задание выполнено верно;

6-8 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-5 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за реферат – 10.

Лабораторные задания

Лабораторное задание № 1. Применение CASE-средств для проектирования и разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС.

Задание предназначено для освоения концепции анализа и стратегического планирования для разработки программного кода при помощи CASE-средств. Обучающимся предлагается выполнить проектирование программного и аппаратного обеспечения ИС и АС согласно выбранному или предложенному самим студентом варианту. Проект должен быть выполнен таким образом, чтобы являться основой для дальнейшей работы.

Лабораторное задание № 2. Разработка программной части ИС и АС.

Задание подразумевает разработку программной части системы сбора информации от "умного" датчика или его программной модели. Обучающемуся предлагается написать на языке высокого уровня программную оболочку, которая будет впоследствии связываться с аппаратной частью ИС или АС, получать данные и их обрабатывать. Для работы допускаются любые языки программирования, которые доступны студенту.

Лабораторное задание №3. Разработка аппаратной части ИС и АС.

Задание подразумевает эксплуатацию аппаратной платформы для сбора информации с датчика и отправки ее через канал сопряжения с программным обеспечением. Обучающимся предлагается по шаблону выполнить типовое программирование микроконтроллера для сбора или имитации сбора данных с внешнего датчика по сигналу с таймера (то есть периодически) и отправки собранной информации в виде пакета по интерфейсу связи на ПЭВМ, на которой уже должна быть запущена программная часть ИС или АС, сформированная в лабораторной работе № 2.

Лабораторное задание №4. Обеспечение защиты и хранения данных ИС и АС.

Задание подразумевает подключение разработанного комплекса программных и аппаратных средств к инструментам хранения данных (базе данных) и обеспечение безопасности хранения простым шифрованием.

Критерии оценивания (для каждого задания):

19-20 б. – задание выполнено верно;

13-18 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

9-12 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-8 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за все лабораторные задания – 80 (4 задания по 20 балла).

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом выполнения тестовых и лабораторных заданий, подготовкой реферата. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.