

Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.04.2024 14:22:08
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института магистратуры
Иванова Е.А.
«01» июня 2023г.

**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 2023 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	135	135	135	135
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.03.2023 протокол № 9.

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

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

Методическим советом направления: д.э.н., доцент, 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	4	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 программных компонент. Жизненный цикл аппаратных платформ. Принципы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

1.5	Тема 3. Жизненный цикл программных компонент и аппаратных платформ ИС и АС. Жизненный цикл программных компонент. Жизненный цикл аппаратных платформ. Принципы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. Выполнение заданий с использованием RedOs и LibreOffice. /Лаб/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.6	Тема. Применение современного программного и аппаратного обеспечения информационных (ИС) и автоматизированных систем (АС) для решения прикладных задач. /Ср/	1	22	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.7	Тема. Жизненный цикл программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	22	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.8	Тема. Методы обеспечения качества программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	22	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	4	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 RedOs и LibreOffice. /Лаб/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Тема 5. Современный аппаратный базис для размещения ИС и АС. Нативные программные средства, инструменты и библиотеки ИС и АС. Кроссплатформенные средства, инструменты и библиотеки ИС и АС. /Лек/	1	4	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. /Лек/	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.5	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 RedOs и LibreOffice. /Лаб/	1	6	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Тема. Принципы разработки программного и аппаратного обеспечения ИС и АС. /Ср/	1	22	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.7	Тема. Современные аппаратные платформы ИС и АС. /Ср/	1	22	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.8	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
2.9	/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
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/>

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

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.