

Рабочая программа дисциплины (модуля) Специальное программное обеспечение

Закреплена за кафедрой

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

часов на контроль

Базовых дисциплин

27.03.04 Управление в технических системах

Информационные технологии в управлении

Бакалавр

очная

4 ЗЕТ

экзамен 7

144 Формы контроля в семестрах:

72

41

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	18		18	
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст.препод., Епифанов Евгений Вячеславович

Рабочая программа

Специальное программное обеспечение

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-25.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 26.12.2024, протокол № 4-24

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 14.05.2025 г., №9

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Целью дисциплины является овладение студентами основными понятиями и принципами корпоративных систем управления организационно-техническими системами, приобретение студентами навыков и умений по проектированию и разработке специальных программных средств управления в организационно-технических системах
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.2	Информатика
2.1.3	Системное программное обеспечение
2.1.4	Системы управления базами данных
2.1.5	Технология программирования
2.1.6	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.7	Основы алгоритмизации и программирования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	
Знать:	
ПК-1.1-31 жизненный цикл программ, оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства;	
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами	
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления	
Знать:	
ПК-3.1-31 методы проектирования программных средств вычислительной техники;	
ПК-3.1-32 жизненный цикл программ, оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства;	
ПК-3.1-33 методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования	
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	
Уметь:	
ПК-1.1-У1 использовать среды разработки объектно-ориентированных программ;	
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами	
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления	
Уметь:	
ПК-3.1-У1 разрабатывать архитектуру программного обеспечения;	
ПК-3.1-У2 проектировать интерфейс пользователя;	
ПК-3.1-У3 использовать среды разработки объектно-ориентированных программ;	

ПК-3.1-У4 выполнять отладку программных продуктов						
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований						
ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований						
Владеть:						
ПК-1.1-В1 методиками проектирования и разработки программных систем						
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами						
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления						
Владеть:						
ПК-3.1-В1 методиками проектирования и разработки программных систем						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Структура специального программного обеспечения.					
1.1	Основные составляющие специального программного обеспечения /Лек/	7	2	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.2	Структура специального программного обеспечения. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.3	Методы и средства разработки специального программного обеспечения /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.4	Функции частей специального программного обеспечения /Лек/	7	2	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.5	Методы и средства разработки специального программного обеспечения /Пр/	7	6	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.6	Функции частей специального программного обеспечения /Пр/	7	6	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
1.7	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
	Раздел 2. Специализированное прикладное программное обеспечение					
2.1	Специализированное прикладное программное обеспечение /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
2.2	Инструментальные системы /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
2.3	Специализированное прикладное программное обеспечение /Пр/	7	8	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э3	
2.4	Инструментальные системы /Пр/	7	7	ПК-3.1	Л2.1 Э2 Э3	
2.5	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Специальное программное обеспечение					
3.1	Технологии создания приложений на основе Microsoft Office /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
3.2	Технологии разработки специального программного обеспечения /Лек/	7	6	ПК-3.1	Л2.1 Э3	
3.3	Средства разработки специального программного обеспечения /Пр/	7	9	ПК-3.1	Л2.1 Э3	

3.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л2.1 ЭЗ	
	Раздел 4. Средства разработки специального программного обеспечения					
4.1	Средства разработки специального программного обеспечения /Лек/	7	6	ПК-3.1	Л2.1 ЭЗ	
4.2	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов /Ср/	7	11	ПК-3.1	Л2.1 ЭЗ	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Перечень вопросов к экзамену:

1. Каковы тенденции развития программного обеспечения?
2. Каково назначение инструментальных систем?
3. Что входит в состав системы программирования?
4. Программные средства общего назначения
5. Текстовые процессоры
6. Системы компьютерной вёрстки
7. Графические редакторы
8. Системы управления базами данных СУБД
9. Электронные таблицы
10. Веб-браузеры
11. Программные средства специального назначения
12. Экспертные системы
13. Специализированное программное обеспечение для защиты программ и данных. Компьютерные вирусы и анти-вирусные программы.
14. Архитектура современных компьютеров. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.
15. Компьютерные сети. Аппаратные средства компьютерных сетей. Топология локальных сетей. Характеристики каналов (линий) связи.
16. Информационные ресурсы государства. Образовательные информационные ресурсы. Информационная этика и право, информационная безопасность. Защита информации.
17. Классификация программного обеспечения компьютера. Взаимосвязь аппаратного и программного обеспечения компьютера.
18. Операционная система: понятие, основные функции. Примеры операционных систем, многообразие операционных систем.
19. Что является основой для классификации программного обеспечения?
20. Для чего нужна программная документация?
21. Что такое программная система?
22. Каковы признаки интегрированной программной системы?
23. Что такое интерфейс?
24. В чем различие интерфейсов пользователя и прикладного программирования?
25. К какому виду программного обеспечения относятся операционные оболочки?
26. Могут ли в приложении, относящемся к прикладному программному обеспечению, быть элементы, относящиеся к системному программному обеспечению?
27. Каково назначение сервисных программ?
28. Каково назначение операционной системы?
29. Какими параметрами характеризуется файл?
30. Возможна ли работа на компьютере без операционной системы.
31. Что такое переносимость операционной системы?
32. Чем отличается операционная среда от операционной оболочки?
33. Назовите примеры универсального и специализированного программного обеспечения.
34. Какие основные модели данных используются для представления информационных объектов и связей между ними?
35. Какая модель данных наиболее используется в настоящее время?
36. Что такое первичный ключ данных?
37. Дайте определение третьей нормальной формы.
38. Перечислите основные функции СУБД.
39. Какие направления исследований в области ИИ наиболее актуальны в настоящее время?
40. Что такое знания?
41. В каких режимах действует экспертная система?
42. Приведите примеры специализированного программного обеспечения.
43. Трансляторы
44. Мультимедиа-приложения

45. Гипертекстовые системы
46. Системы управления содержимым
47. Профессиональные программные средства

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

Перечень тем рефератов:

1. Классы программных продуктов (системное ПО, пакеты прикладных программ, инструментарий программирования).
2. Проектирование информационных систем (жизненный цикл ПО, технология «водопада» для построения сложных систем, основные этапы и их характеристика).
3. Проектирование информационных систем (ИС) (этапы проектирования и их характеристика, ограничения, выявление критических участков и уязвимостей ИС).
4. Проектирование информационных систем (ИС) (архитектура и интерфейс ИС, тестирование ИС).
5. Проектирование баз данных (БД) (распределенные БД и хранилища данных).
6. Современные архитектуры построения ИС (технология «клиент-сервер», достоинства и недостатки двухуровневой и трехуровневой модели).
7. CASE-средства автоматизации этапов разработки ИС (основные характеристики и типовые решения).
8. Трехуровневая архитектура современных ИС (достоинства и недостатки расширяемой трехуровневой архитектуры по сравнению с технологией клиент-сервер).
9. Общие свойства и характеристики архитектуры ОС (масштабируемость, переносимость и распределенность).
10. Общие требования, свойства и характеристики архитектуры ОС (защищенность, надежность и производительность ОС).
11. Методы шифрования в современных информационных системах (классификация, симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования.)
12. Организация системы прерываний (характеристика системы прерываний, аппаратные и программные прерывания).
13. Файловые системы Windows

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена.

Экзаменационные билеты состоят из трех теоретических вопросов. Билеты хранятся на кафедре.

Пример экзаменационного билета:

Промежуточный контроль в виде тестирования

1. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить:

- А) в оперативной памяти
- Б) во внешней памяти
- В) в процессоре

2. К системным программам относятся:

- А) BIOS
- Б) MS Windows
- В) MS Word
- Г) Paint
- Д) Linux
- Е) Драйверы
- Ж) Антивирусы

3. Назначение операционной системы:

- А) организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ
- Б) редактирование, сохранение текстовых документов
- В) монтировать видео, фото и звуковую информацию
- Г) выводить информацию на экран или печатающее устройство

4. Операционная система – это:

- А) Word
- Б) Windows
- В) Basic

5. Укажите правильную запись имени файла:

- А) a.bgkK
- Б) stol.txt
- В) k1#. Logp
- Г) bas.e.txt

6. Файл tetris.com находится на диске C: в каталоге GAMES, который является под-каталогом DAY. Выбрать полное имя файла:

- А) C:/ tetris.com/ GAMES/ DAY
- Б) C:/ GAMES/ tetris.com
- В) C:/ DAY/ GAMES/ tetris.com

Г) C:/ GAMES/ DAY/ tetris.com

7. Каталог – это:

- А) специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о раз-мере файлов и т. д.
- Б) специальное место на диске, в котором хранятся программы, предназначенные для диалога с пользователем компьютера
- В) специальное место на диске, в котором хранятся программы пользователя

8. Путь к файлу – это

- А) поименованная область на диске
- Б) последовательность из имен каталогов, разделенных знаком «/»
- В) список файлов, собранных в одном каталоге

9. Сопоставьте типам программ их названия

- 1) Android
- А) Система управления базами данных
- 2) Photoshop
- Б) Антивирусная программа
- 3) WordPad
- В) Графический редактор
- 4) Avast
- Г) Система программирования
- 5) Winamp
- Д) Табличный процессор
- 6) Excel
- Е) Операционная система
- 7) Pascal
- Ж) Текстовый редактор
- 8) Access
- 3) Медиа проигрыватель

10. Для чего нужны прикладные программы

- А) решать какие-либо задачи в пределах данной проблемной области
- Б) решать математические задачи для определенного класса
- В) для поиска и удаления компьютерных вирусов
- Г) для распознавания текста и голоса

11. Для чего нужны инструментальные программы

- А) для разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
- Б) для управления устройствами ввода и вывода компьютера
- В) для организации взаимодействия пользователя с компьютером и выполнения всех других программ
- Г) решать какие-либо задачи в пределах данной проблемной области

12. В прикладное программное обеспечение входят:

- А) языки программирования
- Б) операционные системы
- В) все программы, установленные на компьютере
- Г) текстовые редакторы

13. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экра-не дисплея графических изображений

- А) Графический редактор
- Б) Фотошоп
- В) Diresxt
- Г) Видеоковертер

14. Какая программа предназначена для работы с базами данных

- А) Табличный процессор
- Б) СУБД
- В) Графический редактор
- Д) Система программирования

15. К какой из типов программ относится MS Office

- А) Текстовый редактор
- Б) Табличный процессор
- В) Операционная система
- Г) Система программирования
- Д) Пакет прикладных программ

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий: собеседование по темам и разделам, выносимым на практические занятия; тестирование; подготовка рефератов и докладов по темам, выносимым на самостоятельное изучение; участие в дискуссии.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Промежуточная аттестация Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Зачет с оценкой является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины «Специальное программное обеспечение» или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Зачет может проводиться на компьютере в форме тестирования или в устной форме.

Зачет принимается преподавателем – ведущим лектором. Зачет проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в ведомости).

В случае неявки студента в ведомости делается отметка «не явился».

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Шкала оценивания тестирования

«2» – 60% и менее «3» – 61-74% «4» – 75-85% «5» – 85-100%

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Голицына О.Л. Голицына О.Л.,Партыка Т.Л., Попов И.И.	Программное обеспечение: учебное пособие для Проф.обр.	Электронный каталог	Москва Форум, Инфра-М, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Теория систем и системный анализ: учебник	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573179
Э2	Инструментальные средства информационных систем : курс лекций: учебное пособие	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562702
Э3	Информатика: учебник для вузов	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428591

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription:
П.2	- Windows 7 Professional,
П.3	- Visio Microsoft Office 2007 OLP
П.4	- MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Специальное программное обеспечение	17 компьютеров, проектор, экран, комплект тематических презентаций, доступ к интернету

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала;
- самостоятельное изучение литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка рефератов;
- выполнение домашнего задания.