 Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.06основы алгоритмизации и программирования**

для студентов специальности

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

г. Красноярск, 2025

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы и рабочей программы ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей

профессионального цикла информационно-технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Е.В. Харитонова, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 4 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ | 13 |
| 4 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 18 |
| 5 | ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ | 24 |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
   1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Фонд оценочных средств позволяет оценить:

1.1.1. Освоенные умения и усвоенные знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК3.3 | разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;  использовать программы для графического отображения алгоритмов;  определять сложность работы алгоритмов;  работать в среде программирования;  реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;  оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. | Понятие алгоритмизации,  Свойства алгоритмов, общие  Принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;  эволюцию языков  программирования, их  классификацию, понятие  системы программирования;  основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;  подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;  объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно- ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. |

1.1.2. Освоение общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине:

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; |
| ПК 3.1 | Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений |
| ПК 3.2  ПК 3.3 | Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств;  Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество. |

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является экзамен.

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые элементы учебной дисциплины (темы) | Контролируемые знания, умения | Вид контроля | Форма контроля | Контрольно-оценочные  материалы |
| Тема 1  **Основы алгоритмизации, языки и системы программирования**. | **уметь:**   * Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. * Использовать программы для графического отображения алгоритмов. * Определять сложность работы алгоритмов.   **знать**:   * Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, * общие принципы построения алгоритмов, * основные алгоритмические конструкции. * Эволюцию языков программирования, их классификацию, * понятие системы программирования. | Текущий | Устный опрос  Проверка отчёта | Задания для устного опроса  **Практическая работа № 1.**  Составление блок-схем  **Практическая работа № 2.**  Работа с трассировочными таблицами |
| Тема 2  **Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных** | **уметь:**   * Работать в среде программирования. * Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. * Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.   **знать**:   * Основные элементы языка, * структуру программы, * операторы и операции, * управляющие структуры, * структуры данных, файлы, классы памяти. * Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. | Текущий | Устный опрос  Проверка отчёта | **Практическая работа № 3.**  Установка приложений  **Практическая работа № 4.**  Типизация переменных  **Практическая работа № 5.**  Операторы ввод/вывод данных  **Практическая работа № 6.**  Операции инкремента и декремента  **Практическая работа № 7.**  Условный оператор  **Практическая работа № 8.**  Операторы выбора  **Практическая работа № 9.**  Циклы с предусловием  **Практическая работа № 10.**  Циклы с постусловием  **Практическая работа № 11.**  Циклы с параметром  **Практическая работа № 12.**  Работа с многомерными массивами  **Практическая работа № 13.**  Работа сассоциативными массивами  **Практическая работа № 14.**  Коллекции и контейнеры  Символы и строки  **Практическая работа № 15-16.**  Работа с файлами |
| Тема 3.  **Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения** | **уметь:**   * Работать в среде программирования. * Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. * Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. * Выполнять проверку, отладку кода программы.   **знать**:   * Объектно-ориентированную модель программирования, * основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: * понятие классов и объектов, их свойств и методов, * инкапсуляции и полиморфизма, * наследования и переопределения. | Текущий | Устный опрос  Проверка отчёта | **Практическая работа № 17-18.**  Реализация подпрограммы  **Практическая работа № 19.**  Разработка рекурсивных подпрограмм  **Практическая работа № 20.**  Основные элементы управления  **Практическая работа № 21-22.**  Разработка оконного приложения  **Практическая работа № 23-24.**  Проверка, отладка кода программы. |

**2. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06Основы алгоритмизации и программирования**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.06Основы алгоритмизации и программирования в соответствии с учебным планом специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы является экзамен.

Материалы к экзамену составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывают ее наиболее актуальные разделы и темы. Материалы для экзамена должны целостно отражать объем проверяемых теоретических знаний и умений.

Перечень вопросов, тестовых и практических заданий входит в состав ФОС, являются его составной частью и доводятся до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Количество вопросов, тестовых и практических заданий в перечне должно превышать количество вопросов и практических задач, необходимых для составления экзаменационных билетов.

На основе разработанного и объявленного студентам перечня вопросов, тестовых и практических заданий, рекомендуемых для подготовки к экзамену составляются билеты, содержание которых до студентов не доводится. Вопросы, тестовые и практические задания носят равноценный характер. Формулировки вопросов должны быть четкими, краткими, понятными, исключающими двойное толкование.

Условием допуска к экзамену является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения дисциплины и выполнения всех практических занятий и лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

Экзамен проводится в форме устного опроса обучающегося по билету, включающему 2 теоретических вопроса и одного из вариантов тестовых и практических заданий. Вопросы к экзамену охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой.

Критерии оценки для промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Основные виды систем оценивания

|  |  |
| --- | --- |
| 4-балльная | 2-балльная |
| Отлично | Зачтено |
| Хорошо |
| Удовлетворительно |
| Неудовлетворительно | Не зачтено |

Экзамен

При определении уровня достижений обучающих на экзамене обращается особое внимание на следующее:

* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
* показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
* знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
* ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
* теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

**3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования представлено следующее распределение оценочных средств:

**Тема 1.** Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные понятия алгоритмизации.
2. Понятие алгоритма.
3. Свойства алгоритма.
4. Схема решения задач на ЭВМ.
5. Формы записи алгоритмов.
6. Общие принципы построения алгоритмов.
7. Методы разработки алгоритмов.
8. Основные алгоритмические конструкции: линейные
9. Основные алгоритмические конструкции: разветвляющиеся.
10. Основные алгоритмические конструкции: циклические.
11. Составление блок-схем программ.
12. Правила оформления блок-схем. Примеры реализации.
13. Логические основы алгоритмизации.
14. Логические операции с высказываниями: конъюнкция
15. Логические операции с высказываниями: дизъюнкция
16. Логические операции с высказываниями: инверсия.

Проверка отчёта по практической работе 1,2,3,4,5,6,7,8

**Тема 2.** Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Языки программирования.
2. Эволюция языков программирования.
3. Классификация языков программирования.
4. Понятие системы программирования.
5. Исходный, объектный и загрузочный модули.
6. Интегрированная среда программирования.
7. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.
8. Достоинства и недостатки методов программирования.
9. Общие принципы разработки программного обеспечения.
10. Жизненный цикл программного обеспечения.
11. Типы приложений. Консольные приложения.
12. Оконные Windows приложения.
13. Web-приложения.
14. Библиотеки.
15. Web-сервисы.
16. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Сжатие информации
17. Проверка отчёта по практической работе 3
18. Язык программирования Python: лексика языка, переменные и константы, типы данных.
19. Язык программирования Python: функции ввода-вывода, операторы, операции и встроенные функции языка.
20. Логические выражения и операторы.
21. Ветвление.
22. Условный оператор.
23. Составной оператор.
24. Множественное ветвление.
25. Ошибки и исключения. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.
26. Проверка отчёта по практической работе 9,10,11,12,13,14,15

**Тема 3.** Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения Перечень вопросов для устного опроса:

1. Понятие списков и кортежей.
2. Стандартные операции со списками и кортежами.
3. Понятие среза.
4. Понятие массива.
5. Применение отдельных методов массивов (Array) в Python.
6. Строки.
7. Основные операции и функции.
8. Множества.
9. Основные операции и функции.
10. Словарь.
11. Основные операции и функции.
12. Файлы.
13. Работа с файлами.
14. Файлы последовательного доступа.
15. Файлы прямого доступа
16. Понятие подпрограммы.
17. Определение и вызов подпрограмм.
18. Область видимости и время жизни переменной.
19. Механизм передачи параметров.
20. Понятие функции в программировании: синтаксис, передача аргументов.
21. Формальные и фактические параметры.
22. Рекурсия: способы организации и описание.
23. Вызов рекурсии.
24. Программирование рекурсивных алгоритмов.
25. Стандартные функции.
26. Программирование модулей.
27. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы.
28. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды.
29. Схемы вызова библиотек.
30. Статическое и динамическое связывание.
31. Использование библиотек подпрограмм.
32. История развития ООП.
33. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
34. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Перегрузка операторов.
35. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.
36. Классы объектов.
37. Компоненты и их свойства.
38. Документирование кода.
39. Декораторы.
40. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.
41. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.
42. Окно кода проекта.
43. Форма и размещение на ней управляющих элементов.
44. Панель компонентов и их свойства.
45. Состав и характеристика проекта.
46. Выполнение проекта.
47. Настройка среды и параметров проекта.
48. Компиляция и выполнение проекта.
49. Этапы разработки объектно-ориентированного приложения.
50. Создание интерфейса пользователя.
51. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение
52. . Дополнительные элементы управления.
53. Свойства компонентов (элементов управления).
54. Виды свойств.
55. Синтаксис определения свойств.
56. Категория свойств.
57. Назначение свойств и их влияние на результат.
58. Управление объектом через свойства.
59. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
60. Создание процедур на основе событий.
61. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.
62. Вызов событий.
63. Принципы разработки Меню и тулбара.
64. Диалоговые окна.
65. Обработка событий окна, клавиатуры, мыши
66. Функциональная схема работы приложения.
67. Создание простейшего приложения.
68. Средства управления параметрами проекта и среды разработки.
69. Работа с датой и временем.
70. Календарь.
71. Списки и таблицы.
72. Модели и представления.

Проверка отчёта по практическим работам 16,17,18,19,20,21,22,23,24

**Критерии оценки устного опроса:**

**-**оценка «отлично» ставится за ответ без ошибок и недочетов или имеющий не более одного недочета;

* оценка «хорошо» ставится за правильный ответ, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;
* оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно ответил не менее половины вопроса или допустил:

а) не более двух грубых ошибок;

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;

в) не более двух-трех негрубых ошибок;

г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

* оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно ответил менее половины вопроса.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, не знает формул, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам расчетов.

Негрубыми ошибками являются неточности расчетов, пропуск или неполное написание формул, неполное отражение результатов исследования в выводе.

*К недочетам относятся небрежное выполнение заданий, отдельные погрешности в формулировке ответа.*

**Критерии оценки практической работы:**

**-**оценка «отлично» ставится за практическое занятие, выполненное без ошибок и недочетов или имеющее не более одного недочета;

* оценка «хорошо», ставится за практическое занятие, выполненное полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;
* оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины практического занятия или допустил:

а) не более двух грубых ошибок;

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;

в) не более двух-трех негрубых ошибок;

г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

* оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины практического занятия.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, не знает формул, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам расчетов..

Негрубыми ошибками являются неточности расчетов параметров, пропуск или неполное написание формул, неполное отражение результатов исследования в выводе.

*К недочетам относятся небрежное выполнение заданий к практическому занятию.*

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Экзаменационные вопросы по дисциплине ОП.06Основы алгоритмизации и программирования**

**Тема 1.** Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.

Основные понятия алгоритмизации.

1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Схема решения задач на ЭВМ.
4. Формы записи алгоритмов.
5. Общие принципы построения алгоритмов.
6. Методы разработки алгоритмов.
7. Основные алгоритмические конструкции: линейные
8. Основные алгоритмические конструкции: разветвляющиеся.
9. Основные алгоритмические конструкции: циклические.
10. Составление блок-схем программ.
11. Правила оформления блок-схем. Примеры реализации.
12. Логические основы алгоритмизации.
13. Логические операции с высказываниями: конъюнкция
14. Логические операции с высказываниями: дизъюнкция
15. Логические операции с высказываниями: инверсия.
16. Языки программирования.
17. Эволюция языков программирования.
18. Классификация языков программирования.
19. Понятие системы программирования.
20. Исходный, объектный и загрузочный модули.
21. Интегрированная среда программирования.
22. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.
23. Достоинства и недостатки методов программирования.
24. Общие принципы разработки программного обеспечения.
25. Жизненный цикл программного обеспечения.
26. Типы приложений. Консольные приложения.
27. Оконные Windows приложения.
28. Web-приложения.
29. Библиотеки.
30. Web-сервисы.

**Тема 2.** Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных

1. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Сжатие информации
2. Язык программирования Python: лексика языка, переменные и константы, типы данных.
3. Язык программирования Python: функции ввода-вывода, операторы, операции и встроенные функции языка.
4. Логические выражения и операторы.
5. Ветвление.
6. Условный оператор.
7. Составной оператор.
8. Множественное ветвление.
9. Ошибки и исключения. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.
10. Понятие списков и кортежей.
11. Стандартные операции со списками и кортежами.
12. Понятие среза.
13. Понятие массива.
14. Применение отдельных методов массивов (Array) в Python.
15. Строки.
16. Основные операции и функции.
17. Множества.
18. Основные операции и функции.
19. Словарь.
20. Основные операции и функции.
21. Файлы.
22. Работа с файлами.
23. Файлы последовательного доступа.
24. Файлы прямого доступа
25. Понятие подпрограммы.
26. Определение и вызов подпрограмм.
27. Область видимости и время жизни переменной.
28. Механизм передачи параметров.
29. Понятие функции в программировании: синтаксис, передача аргументов.
30. Формальные и фактические параметры.
31. Рекурсия: способы организации и описание.
32. Вызов рекурсии.
33. Программирование рекурсивных алгоритмов.
34. Стандартные функции.

**Тема 3.** Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения

1. Программирование модулей.
2. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы.
3. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды.
4. Схемы вызова библиотек.
5. Статическое и динамическое связывание.
6. Использование библиотек подпрограмм.
7. История развития ООП.
8. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
9. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Перегрузка операторов.
10. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.
11. Классы объектов.
12. Компоненты и их свойства.
13. Документирование кода.
14. Декораторы.
15. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.
16. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.
17. Окно кода проекта.
18. Форма и размещение на ней управляющих элементов.
19. Панель компонентов и их свойства.
20. Состав и характеристика проекта.
21. Выполнение проекта.
22. Настройка среды и параметров проекта.
23. Компиляция и выполнение проекта.
24. Этапы разработки объектно-ориентированного приложения.
25. Создание интерфейса пользователя.
26. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение
27. . Дополнительные элементы управления.
28. Свойства компонентов (элементов управления).
29. Виды свойств.
30. Синтаксис определения свойств.
31. Категория свойств.
32. Назначение свойств и их влияние на результат.
33. Управление объектом через свойства.
34. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
35. Создание процедур на основе событий.
36. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.
37. Вызов событий.
38. Принципы разработки Меню и тулбара.
39. Диалоговые окна.
40. Обработка событий окна, клавиатуры, мыши
41. Функциональная схема работы приложения.
42. Создание простейшего приложения.
43. Средства управления параметрами проекта и среды разработки.
44. Работа с датой и временем.
45. Календарь.
46. Списки и таблицы.
47. Модели и представления.
48. **ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 5 изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2017. – 144 с.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П., Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 4 изд., испр.. и доп. – М.: Академия, 2017. – 304 с.
3. Трофимов, В.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. – 137 с.

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – 4-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. – 432 с.
2. Юркин, А. Г. Задачник по программированию. – СПб.: Питер, 2002. – 192 с.
3. Потопахин, В.В. Искусство алгоритмизации. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 320 с.
4. Голицына, О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2002. – 432 с.

Интернет – ресурсы

<http://arxitektura-pk.26320-004georg.edusite.ru/p6aa1.html>

<http://knu-cis.narod.ru/ak.htm>

<http://mytest.klyaksa.net/>