Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Задания к контрольной работе

для студентов заочного отделения

специальности

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург

2016

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  цикловой комиссией  информатики и вычислительной техники  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О. Г. Максимова  подпись  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н. Б. Чмель  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г. |

**Организация-разработчик**: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Уральский промышленно-экономический техникум»

**Разработчик**:

Максимова Оксана Геннадьевна, преподаватель специальных дисциплин,

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

# Введение

Программа учебной дисциплины «основы построенияявляется вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», входящей в состав укрупненной группы специальностей «Информатика и вычислительная» техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышении квалификации и переподготовки).

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл вариативной части.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основными функциями и областью применения автоматизированных информационных систем (АИС) и методами их разработки.

Дисциплина рассчитана на студентов, освоивших курсы учебных дисциплин и междисциплинарных курсов «Основы программирования», «Информационные технологии», «Технология разработки программного обеспечения», «Технология разработки и защиты баз данных», «Документирование и сертификация», «Технические средства информатизации».

В результате освоения рабочей программы обучающийся должен *иметь представление*:

* о роли и месте знаний по учебной дисциплине «Основы построения автоматизированных информационных систем» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

*знать:*

* состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС);
* типовые технические и программные средства для создания АИС;
* основные этапы разработки и эксплуатации АИС;
* назначение и состав информационно-поисковых, интеллектуальных, экономико-управленческих и других автоматизированных информационных систем;
* основные показатели эффективности автоматизированных информационных систем;
* тенденции развития АИС;

*уметь:*

* ориентироваться на рынке информационных продуктов и услуг.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой и углубленной подготовке к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности «Программирование в компьютерных системах» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

* ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
* ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;
* ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
* ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
* ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
* ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
* ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
* ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
* ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

.

# Методические указания к выполнению контрольных работ

Цель домашней контрольной работы – закрепление и проверка знаний, полученных студентами заочной формы обучения в процессе самостоятельного изучения учебного материала.

Студент заочной формы обучения должен выполнить контрольную работу в установленные графиком учебного процесса сроки.

Если работа не будет зачтена, необходимо ознакомиться с внесенными в нее поправками и замечаниями, проанализировать ошибки и выполнить ее повторно, устранив недостатки, отмеченные преподавателем в рецензии.

# Требования к содержанию и оформлению контрольной работы

1. Номер варианта контрольной работы определяется по последней цифре номера зачетной книжки (или по последней цифре порядкового номера Ф.И.О. студента в списке журнала группы, если он взят за основу при определении варианта); цифра «0» означает вариант № 10.
2. Каждый вариант содержит 12 теоретических вопросов и 2 практических задания.

Распределение теоретических вопросов по вариантам приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение теоретических вопросов по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Номера вопросов | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 11 | 28 | 29 | 39 | 49 | 58 | 68 | 78 | 88 | 97 | 104 |
| 2 | 2 | 12 | 20 | 30 | 40 | 50 | 59 | 69 | 79 | 89 | 98 | 105 |
| 3 | 3 | 13 | 21 | 31 | 41 | 51 | 60 | 70 | 80 | 90 | 99 | 106 |
| 4 | 4 | 14 | 22 | 32 | 42 | 52 | 61 | 71 | 81 | 91 | 100 | 107 |
| 5 | 5 | 15 | 23 | 33 | 43 | 53 | 62 | 72 | 82 | 92 | 101 | 108 |
| 6 | 6 | 16 | 24 | 34 | 44 | 54 | 63 | 73 | 83 | 93 | 102 | 109 |
| 7 | 7 | 17 | 25 | 35 | 45 | 55 | 64 | 74 | 84 | 94 | 103 | 110 |
| 8 | 8 | 18 | 26 | 36 | 46 | 56 | 65 | 75 | 85 | 95 | 99 | 111 |
| 9 | 9 | 19 | 27 | 37 | 47 | 57 | 66 | 76 | 86 | 96 | 100 | 112 |
| 10 | 10 | 14 | 28 | 38 | 48 | 52 | 67 | 77 | 87 | 92 | 102 | 107 |

1. Текст контрольной работы должен быть подготовлен в помощью любого текстового процессора.

К текстам, подготовленным с помощью текстового процессора, предъявляются следующие требования:

* поля: верхнее – 2см, нижнее – 2 см., левое – 2,5 см, правое – 1,5 см.
* основной шрифт Times New Roman, 14 пт, выравнивание по ширине, отступ первой строки 1,25 см.;
* шрифт заголовков 1 уровня Times New Roman, 16 пт, полужирное начертание, выравнивание по центру;
* шрифт заголовков 2 уровня Times New Roman, 14 пт, полужирное начертание, выравнивание по центру;
* междустрочный интервал 1,5 строки;
* автоматическая нумерация страниц (внизу страницы справа).

1. На лицевой стороне контрольной работы необходимо указать следующую информацию: Ф.И.О. студента, номер группы, дисциплина и номер варианта.
2. Работа, выполненная не по своему варианту, не учитывается и возвращается без оценки.
3. На втором листе работы должно быть приведено ее содержание с указанием номеров страниц, на которых размещены задания. Для работ, оформленных с помощью текстового редактора, обязательно наличие автооглавления.
4. Практическое задание №1 (презентация) должна быть представлена на любом электронном носителе.

# Теоретические вопросы

1. Объясните понятие «информация» и приведите примеры.
2. Объясните понятие «данные» и приведите примеры.
3. Объясните понятие «информатизация» и приведите примеры.
4. Объясните понятие «информационная система» и приведите примеры.
5. Объясните понятие «документ» и приведите примеры.
6. Объясните понятие «информационный ресурс» и приведите примеры.
7. Объясните понятие «конфиденциальная информация» и приведите примеры.
8. Объясните понятие «информационная технология» и приведите примеры.
9. Объясните понятие «средства обеспечения информационной системы» и приведите примеры.
10. Объясните понятие «собственник информационных ресурсов, систем, технологий, средств обеспечения ИС» и приведите примеры.
11. Объясните понятие «владелец информационных ресурсов, систем, технологий, средств обеспечения ИС» и приведите примеры.
12. Объясните понятия «информационный продукт» и «информационная услуга»; приведите примеры.
13. Объясните понятие «пользователь информационных ресурсов, систем, технологий, средств обеспечения ИС» и приведите примеры.
14. Объясните понятие «информатика» и приведите примеры.
15. Объясните различие между информацией и данными.
16. Какие формы адекватности информации Вы знаете?
17. Как определяется синтаксическая мера информации? Как она связана с энтропией?
18. Как определяется семантическая мера информации? Что такое тезаурус?
19. Как определяется прагматическая мера информации?
20. С чем связан такой показатель качества информации, как репрезентативность?
21. С чем связан такой показатель качества информации, как содержательность?
22. С чем связан такой показатель качества информации, как достаточность (полнота)?
23. С чем связан такой показатель качества информации, как доступность?
24. С чем связан такой показатель качества информации, как актуальность?
25. С чем связан такой показатель качества информации, как своевременность?
26. С чем связан такой показатель качества информации, как точность?
27. С чем связан такой показатель качества информации, как достоверность?
28. С чем связан такой показатель качества информации, как устойчивость?
29. Дайте определения понятий «классификация», «реквизит», «классификационный признак», «классификатор».
30. Расскажите о принципах построения иерархической системы классификации.
31. Расскажите о принципах построения фасетной системы классификации.
32. Расскажите о принципах построения дескрипторной системы классификации.
33. Расскажите о принципах построения классификационной системы кодирования.
34. Расскажите о принципах построения регистрационной системы кодирования.
35. Как классифицируется информация по месту возникновения?
36. Как классифицируется информация по стадиям обработки?
37. Как классифицируется информация по способу отображения?
38. Как классифицируется информация по функциям управления?
39. Что такое автоматизированная информационная система (АИС? Каково ее влияние на эффективность работы организации?
40. Каковы этапы развития автоматизированных информационных систем?
41. Назовите принципы создания и разработки АИС.
42. Что такое жизненный цикл АИС? Опишите его этапы. Какие модели жизненного цикла АИС Вы знаете?
43. Раскройте содержание информационного обеспечения АИС.
44. Раскройте содержание технического обеспечения АИС.
45. Раскройте содержание математического обеспечения АИС.
46. Раскройте содержание программного обеспечения АИС.
47. Раскройте содержание организационного обеспечения АИС.
48. Раскройте содержание правового обеспечения АИС.
49. Какие задачи называют структурированными, неструктурированными, частично структурированными?
50. Как классифицируются автоматизированные информационные системы в зависимости от уровня структурированности задач?
51. Как классифицируются автоматизированные информационные системы в зависимости от характера выполняемых задач?
52. Как классифицируются автоматизированные информационные системы в зависимости от уровня управления, который она обслуживает?
53. Как классифицируются автоматизированные информационные системы в зависимости от характера использования информации?
54. Как классифицируются автоматизированные информационные системы в зависимости от сферы применения?
55. Охарактеризуйте информационные системы оперативного уровня.
56. Охарактеризуйте информационные системы тактического уровня.
57. Охарактеризуйте информационные системы стратегического уровня.
58. Каковы признаки интеллектуальных информационных систем (ИИС)?
59. Как в соответствии с признаками интеллектуальности осуществляется классификация ИИС?
60. Опишите основные направления развития искусственного интеллекта.
61. Дайте определения понятий «данные» и «знания» для систем искусственного интеллекта.
62. Какие Вы знаете модели представления знаний?
63. Какие стратегии получения знаний Вам известны?
64. Какие пассивные и активные методы получения знаний Вам известны?
65. Опишите текстологические методы получения знаний.
66. Что такое экспертные системы? Каково их назначение?
67. Как классифицируются экспертные системы по решаемым задачам?
68. Опишите архитектуру экспертных систем.
69. Каковы этапы создания экспертной системы?
70. Каковы роли инженера по знаниям, эксперта и пользователя экспертной системы в процессе создания и эксплуатации экспертной системы?
71. На основе чего осуществляется самообучение ИИС? Какие существуют методы самообучения ИИС?
72. Что такое обучающая выборка «с учителем» и «без учителя»?
73. Какие существуют алгоритмы индуктивного вывода деревьев решений?
74. Какова архитектура нейронной сети?
75. Что представляет собой алгоритм обучения нейронной сети на основе обратного распространения ошибки?
76. Что представляют собой интеллектуальные системы, основанные на прецедентах?
77. Какие существуют методы индексирования, поиска, оценки и адаптации прецедентов?
78. Что такое MRP?? Каковы входные и выходные данные MRP –системы?
79. Что такое CRP? Назовите основные функции CRP-подсистемы.
80. Какова структура MRPII-системы? Какова роль обратной связи для данного класса систем?
81. Что такое ERP? В чем отличия ERP-систем от MRPII ?
82. Расшифруйте аббревиатуру CRM. Каково назначение данного класса продуктов? Какие категории продуктов класса CRM Вы знаете?
83. Каковы функции CRM-систем? Назовите ключевые преимущества, которые дает компании внедрение системы CRM.
84. В чем заключается сущность концепции CSRP? В чем отличия между ERP и CSRP подходами?
85. Дайте определение систем электронного документооборота. В чем заключаются их отличительные особенности?
86. Как обеспечивается безопасность и идентификация в системах электронного документооборота?
87. Каковы особенности информационного обеспечения автоматизированных банковских технологий
88. Что такое требования? Какова их классификация?
89. Опишите содержание технико-экономического обоснования проекта.
90. Каково содержание этапа формирования требований?
91. Каково содержание этапа разработки концепции?
92. Опишите состав и содержание технического задания по ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
93. Опишите содержание этапов разработки эскизного и технического проектов АИС.
94. Каково содержание этапа «Рабочая документация»?
95. Кратко опишите основные методологии внедрения АИС.
96. Опишите модель процессов MSF (Microsoft Solutions Framework).
97. Почему проблема оценки экономической эффективности АИС актуальна?
98. Какие основные направления оценки эффективности применяют для АИС?
99. В каких случаях возможна оценка эффективности внедрения АИС, исходя из объема прибыли компании?
100. В каких случаях эффективность внедрения АИС оценивают как эффект от экономии ресурсов?
101. Какие финансовые, экономические показатели не учитываются при статической оценке эффективности внедрения АИС?
102. Какие основные показатели эффективности рассчитывают для статического метода оценки?
103. Какие недостатки метода статической оценки эффективности внедрения АИС можно бы указать?
104. Что понимают под совокупной стоимостью владения АИС?
105. Какие затраты на создание, внедрение, использование АИС можно отнести к: фиксированным, переменным, прямым, косвенным?
106. В чем идея модели совокупной стоимости владения АИС – ТСО?
107. Какие этапы включает методика оценки совокупной стоимости владения АИС – ТСО?
108. В чем актуальность модели оценки совокупной стоимости владения АИС – ТСО?
109. Действие каких факторов уменьшает стоимость владения АИС?
110. Какие факторы влияют на увеличение стоимости владения АИС?
111. Какие показатели оценивают стоимость простоя технологического оборудования в модели ТСО?
112. Какие виды расходов составляют значительную долю в совокупной стоимости владения АИС?

# Практические задания

**Задание 1**

Рассмотреть указанный класс информационных систем, подготовить презентацию (MS PowerPoint, Impress) на 10-15 слайдов.

В презентации должно быть отражено

* назначение данного класса информационных систем;
* функциональные подсистемы АИС данного класса;
* представленные на рынке основные программные продукты данного класса (отечественные и зарубежные);
* тенденции развития данного класса автоматизированных информационных систем.

Таблица 2 – Распределение классов АИС по вариантам

|  |  |
| --- | --- |
| №  варианта | Класс автоматизированных информационных систем |
| 1 | Геоинформационные системы |
| 2 | Военные системы |
| 3 | Системы безопасности |
| 4 | Медицинские системы |
| 5 | Банковские информационные системы |
| 6 | Космические информационные системы |
| 7 | Системы экологического мониторинга. |
| 8 | Информационные системы МЧС России. |
| 9 | Статистические информационные системы |
| 10 | Информационно-поисковые системы |

**Задание 2**

Отраслевые программные продукты различных фирм, разрабатываются с целью максимального учета отраслевых особенностей предприятий при решении задач их автоматизации.

Найти 2 варианта отраслевых решений (обязательно на основе различных платформ), автоматизирующих деятельность предприятий каждой из указанных отраслей. Описать функциональные подсистемы каждого из решений. Провести сравнительный анализ.

Таблица 3 – Распределение направлений деятельности предприятия по вариантам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вари-анта | Направления деятельности предприятий | |
| 1 | Полиграфическое предприятие | Юридическая фирма |
| 2 | Лесоперерабатывающее предприятие | Сеть аптек |
| 3 | Мясокомбинат | Конструкторское (или дизайнерское) бюро |
| 4 | Производство мебели | Ресторан |
| 5 | Производство хлебобулочных изделий | Автосалон |
| 6 | Производство фармацевтических препаратов | Туристическое агентство |
| 7 | Сельскохозяйственное предприятие | Автозаправочная станция |
| 8 | Ликероводочный завод | Сеть розничных магазинов |
| 9 | Фирма-разработчик программного обеспечения | Страховая компания |
| 10 | Строительная организация | Высшее учебное заведение |

# Список рекомендуемой литературы

1. ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания».
2. ГОСТ 34.602- 89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»
3. Гаспариан, М. С. Информационные системы: Учебное пособие / М. С. Гаспариан. – М.: МЭСИ, 2005. – 33 с.
4. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2008. – 224 с.
5. Маглинец, Ю.А. [Анализ требований к автоматизированным информационным системам](http://www.intuit.ru/shop/books/all/product.xhtml?id=2493502) / Ю.А. Маглинец. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2008. – 200 с.
6. Тельнов, Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы. Учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов. – М.: МЭСИ, 2004. – 81 с.

Содержание

[Введение 3](#_Toc387174714)

[Методические указания к выполнению контрольных работ 4](#_Toc387174715)

[Требования к содержанию и оформлению контрольной работы 4](#_Toc387174716)

[Теоретические вопросы 6](#_Toc387174717)

[Практические задания 12](#_Toc387174718)

[Список рекомендуемой литературы 14](#_Toc387174719)