


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

И.А. Злобина

 31.08.2020

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов
09.02.07
Информационные системы и программирование**

Алексеевка, 2020

Комплект контрольно-оценочных средств профессионального модуля разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей
специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 09.02.07
Информационные системы и программирование
Протокол № 1 от « 31 » 08 2020 г.
Председатель И.В. Косинова И.В. Косинова

Разработчик: Рогачева О. Н., преподаватель обще профессиональных
дисциплин и профессиональных модулей по информационным системам

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ.	7
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	9
3.1. Формы и методы оценивания.	9
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	10
4.1. Задания для проведения контроля освоения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов.	10
4.3. Критерии оценки для проведения контроля освоения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов	16
5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ КОНТРОЛЯ.	18

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

В результате освоения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими умениями и знаниями:

(Умения)

- У.1. Проектировать и создавать базы данных;
- У.2. Выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- У.3. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.
- У.4. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- У.5. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

(Знания)

- З.1. Модели данных, основные операции и ограничения;
- З.2. Технологию установки и настройки сервера баз данных;
- З.3. Требования к безопасности сервера базы данных;
- З.4. Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

В процессе освоения профессионального модуля обучающийся также должен получить практический опыт:

(Практический опыт)

- ПО.1. В участии в соадминистрировании серверов.
- ПО.2. Разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- ПО.3. Применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

Перечисленные умения, знания и практический опыт формируют следующие, предусмотренные ФГОС специальности СПО 09.02.07

Информационные системы и программирование, общие и профессиональные компетенции обучающегося:

(Общие компетенции)

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

(Профессиональные компетенции)

- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов

- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
- ПК 7.3. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
- ПК 7.4. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации
- ПК 7.5.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)).

Формой промежуточной аттестации по ПМ. 07 Соадминистрирование баз данных и серверов является Экзамен по модулю.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ.

В результате аттестации по ПМ. 07 Соадминистрирование баз данных и серверов осуществляется комплексная проверка следующих умений знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций (таблица 1).

Таблица 1.

Раздел / тема междисциплинарного курса	Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки	Тип и вид контроля	№ контрольныхочки	Способ оценки		Инструментарий контроля
						подход	шкала	
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных								
Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных.								
Управление и автоматизация баз данных.	ПК 7.1. – ПК 7.3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Умение составлять техническое задание на проектирование базы данных. 2. Наблюдение методик составления схем данных, словаря данных, банка данных. 3. Разработка нормализованной физической схемы данных. 4. Выполнение мероприятий по разграничению прав доступа к базе данных. 5. Установка и настройка серверов и рабочих станций пользователей базы данных. 6. Конфигурирование локальной сети для работы с базой данных. 7. Выполнение тестирования сервера и рабочих станций пользователей базы данных. 8. Определение технических требований к программному и аппаратному обеспечению. 9. Создание структуры базы данных. 10. Проведение запросов к базе данных. 11. Создание резервных копий и выполнение процедур восстановления данных. 12. Работа с журналом аудита базы данных. 	Дифференциальный зачет	Промежуточный педагогический контроль	1	Критериальный операционный	Бальная	Инструкционно-технологическая карта с заданием; Сервер, рабочие станции пользователей; Набор необходимого программного обеспечения; Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания локальной сети.

		13. Ведение мониторинга нагрузки на сервер базы данных. 14. Разработка и оформление технической документации.						
МДК 07.02 Сертификация информационных систем								
Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных.								
МДК 07.02.Сертификация информационных систем	ПК 7.4. – ПК 7.5.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение требований безопасности и обеспечение необходимого уровня безопасности в базах данных. 2. Формирование политики безопасности базы данных. 3. Составление плана и выполнение резервных копий базы данных. 4. Проведение мероприятий по восстановлению информации базы данных. 5. Работа с журналом транзакций. 6. Мониторинг сетевой активности и защита от сетевых атак. 7. Работа с сертификатами и знание систем сертификаций. 8. Проверка наличия и сроков действия сертификатов. 9. Выполнять процедуры оформления требований, получения подписи и проверки кода, получения сертификата. 10. Разработка и оформление технической документации. 	Дифференциальный зачет	Промежуточный педагогический контроль	2	Критерии операционный	Базальная	<p>Инструкционно-технологическая карта с заданиями;</p> <p>Набор образцов технической документации баз данных;</p> <p>Сервер, рабочие станции пользователей;</p> <p>Набор необходимого программного обеспечения;</p> <p>Локальная сеть, оборудование для тестирования и обслуживания локальной сети.</p>

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

3.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки результатов освоения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по специальности 09.01.07 Информационные системы и программирование, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Текущий и промежуточный контроль освоения обучающимися ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов осуществляется посредством:

- наблюдения за деятельностью студентов во время занятий и дифференцированном зачете;
- проведения устного, письменного, а также тестового опроса;
- проверки результатов выполненного конкретного практического задания / электронного портфолио результатов выполненных практических заданий (наличия, содержания);
- проверки результатов выполнения контрольного практического задания на дифференцированном зачете;
- проверки выполненной конкретной самостоятельной работы студентов / портфолио результатов выполнения самостоятельных работ (наличия, содержания).

Методы оценки текущих и промежуточных результатов обучения:

- бинарная система оценок (освоен (выполнено) / не освоен (не выполнено)) освоения умений и знаний обучающихся, а также отдельных элементов практических заданий и самостоятельных работ;
- дифференцированная система оценок («н», «с», «в») уровней освоения общих и профессиональных компетенций;
- традиционная дифференцированная система оценок в баллах («2» («неудовлетворительно»), «3» («удовлетворительно»), «4» («хорошо»), «5» («отлично»)) за практическое задание, отдельный вид работы на уроке, устные или письменные ответы на заданные вопросы, тестовый контроль знаний.

Формой промежуточного контроля и оценивания результатов обучения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов является Экзамен по модулю, запланированный для проведения в 8 семестре.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

4.1. Задания для проведения контроля освоения ПМ. 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов.

Вопросы к экзамену по модулю:

1. Понятие базы данных.
2. Администратор БД и его обязанности.
3. Основные утилиты администратора баз данных.
4. Режимы запуска и останова базы данных.
5. Пользователи базы данных
6. Схемы базы данных.
7. Привилегии, назначение привилегий в базе данных.
8. Управление пользователями баз данных.
9. Табличные пространства и файлы данных.
10. Модели и типы данных.
11. Схемы и объекты схемы данных.
12. Блоки данных, экстенды и сегменты.
13. Структуры памяти.
14. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
15. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
16. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала.
17. Журнал базы данных: управление переключениями и контрольными точками.
18. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
19. Правила Дейта.
20. Понятие сервера.
21. Классификация серверов.
22. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций.
23. Протоколы удаленного вызова процедур.
24. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
25. Процедуры и триггеры в базе данных.
26. Технические характеристики серверов баз данных.
27. Механизмы доступа к базам данных.
28. Аппаратное обеспечение функционирования базы данных.
29. Банкданных: состав, схема.

30. Сервер MySQL в операционной системе Windows: технология установки и настройка.
31. Сервер MySQL в операционных системах Linux: технология установки и настройка.
32. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита.
33. Очистка и уменьшение размеров журнала.
34. Технологии создания базы данных с применением языка SQL.
35. Добавление, удаление данных и таблиц с применением языка SQL.
36. Создание запросов, процедур и триггеров.
37. Динамический SQL и его операторы.
38. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных.
39. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.
40. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации.
41. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях.
42. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации.
43. Политика безопасности, настройка политики безопасности.
44. Виды неисправностей систем хранения данных.
45. Резервное копирование данных: цели.
46. Резервное копирование данных: методы.
47. Резервное копирование данных: концепции.
48. Резервное копирование данных: планирование.
49. Резервное копирование данных: роль журнала транзакций.
50. Виды резервных копий.
51. Утилиты резервного копирования.
52. Автоматизированные средства аудита.
53. Назначение и применение брандмауэров.
54. Восстановление носителей информации.
55. Восстановление утраченных файлов.
56. Процедура полного восстановления.
57. Процедура неполного восстановления.
58. Уровни качества программной продукции.
59. Восстановление RAID-массива.

60. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
61. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
62. Сертификаты безопасности: виды.
63. Сертификаты безопасности: функции.
64. Сертификаты безопасности: срок действия.
65. Системы сертификации.
66. Процедура сертификации.
67. Платформы и центры сертификации.
68. Сертификат разработчика.
69. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.
70. Процесс подписи и проверки кода.
71. Изучение предметной области для разработки базы данных.
72. Составление технического задания на проектирование базы данных.
73. Описание бизнес-процессов объекта автоматизации и построение модели функционирования объекта автоматизации.
74. Определение словаря данных для разработки базы данных.
75. Определение требований для разработки базы данных.
76. Разработка схемы данных. Нормализация модели базы данных.
77. Определение ролей и прав доступа к базе данных.
78. Определение данных для журнализации.
79. Изучение состава и составление схем банка данных.
80. Прогнозирование количества записей в базе данных и вычисление необходимой памяти.
81. Прогнозирование числа пользователей базы данных.
82. Прогнозирование числа транзакций в базе данных и скорости их обработки.
83. Изучение системных требований к программному обеспечению базы данных.
84. Изучение существующих технических средств для установки и работы программного обеспечения базы данных.
85. Определение программных и технических средств для установки и работы базы данных.
86. Определение необходимых технических средств для обеспечения надежности работы сервера базы данных.
87. Разработка технической документации «Технические требования к серверу базы данных».
88. Изучение технических характеристик имеющегося сервера базы данных.

89. Определение числа и характеристик рабочих станций пользователей базы данных и способов доступа к ней.
90. Разработка технической документации «Технические требования к корпоративной компьютерной сети».
91. Выполнение мероприятий по конфигурированию сервера базы данных для доступа и работы в локальной сети.
92. Выполнение мероприятий по конфигурированию локальной сети для доступа и работы с сервером базы данных.
93. Выполнение мероприятий по конфигурированию рабочих станций внутри локальной сети для доступа и работы с сервером базы данных.
94. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных.
95. Установка сервера MySQL.
96. Развёртывание учебной БД и конфигурирование сервера MySQL.
97. Установка сервера UNIX.
98. Развёртывание учебной БД и конфигурирование сервера под UNIX.
99. Выполнение удаленных запросов на создание и удаление таблиц к базе данных при подключении из корпоративной сети.
100. Выполнение удаленных запросов к базе данных при подключении из корпоративной сети.
101. Создание триггеров в базе данных.
102. Выполнение удаленных запросов к базе данных при подключении из глобальной сети.
103. Работа с журналом аудита базы данных.
104. Мониторинг нагрузки на сервер базы данных.
105. Выполнение резервных копий базы данных.
106. Восстановление базы данных из резервных копий.
107. Выполнение основных настроек политики безопасности.
108. Изучение основных алгоритмов и этапов восстановления базы данных.
109. Создание резервных копий базы данных.
110. Изучение журнала транзакций в базе данных.
111. Восстановление данных из журнала транзакций.
112. Выполнение мероприятий по восстановлению базы данных после программного и аппаратного сбоя.
113. Выполнение мероприятий по восстановлению носителей информации.
114. Выполнение мероприятий по восстановлению удаленных файлов.
115. Мониторинг активности и блокирование портов.
116. Применение брандмауэров.
117. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части физической и экологической безопасности: определение безопасных зон, защита от внешних и экологических угроз.
118. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части физической и экологической безопасности: защита

- оборудования и кабельных соединений, утилизация и замена оборудования.
119. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: защита информации на уровне сети.
 120. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: защита информации на пользовательском уровне.
 121. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: учет «человеческого фактора».
 122. Разработка технической документации «Политика безопасности корпоративной сети».
 123. Изучение внутренних инструкций и порядка работы организации (базы практики).
 124. Прохождение инструктажа по технике безопасности.
 125. Описание бизнес-процессов объекта автоматизации (базы практики).
 126. Построение модели функционирования объекта автоматизации (базы практики).
 127. Составление технического задания на проектирование базы данных.
 128. Определение словаря данных для разработки базы данных.
 129. Определение требований для разработки базы данных.
 130. Разработка концептуальной модели данных.
 131. Составление диаграммы потоков данных.
 132. Логическое моделирование базы данных.
 133. Нормализация модели базы данных.
 134. Составление физического схемы базы данных.
 135. Определение ролей и прав доступа к базе данных.
 136. Определение данных для журнализации.
 137. Прогнозирование количества записей в базе данных и вычисление необходимой памяти.
 138. Прогнозирование числа пользователей базы данных.
 139. Прогнозирование числа транзакций в базе данных и скорости их обработки.
 140. Изучение программного обеспечения функционирования базы данных установленного в объекте автоматизации (базы практики).
 141. Определение необходимого программного и аппаратного обеспечения функционирования базы данных или возможности использования уже имеющегося на объекте автоматизации (базы практики).
 142. Изучение технических характеристик различных серверов баз данных.
 143. Определение числа и характеристик рабочих станций пользователей базы данных и способов доступа к ней.

144. Определение технических характеристик рабочих станций пользователей внутри объекта автоматизации.
145. Разработка технической документации «Технические требования к серверу базы данных».
146. Разработка технической документации «Технические требования к корпоративной компьютерной сети».
147. Выполнение мероприятий по конфигурированию сервера базы данных и локальной сети для доступа и работы с базой данных.
148. Выполнение мероприятий по конфигурированию рабочих станций внутри локальной сети для доступа и работы с сервером базы данных.
149. Тестирование аппаратного обеспечения сервера и клиентов базы данных.
150. Определение состава и схемы банка данных.
151. Установка сервера, развёртывание БД.
152. Конфигурирование сервера БД.
153. Выполнение удаленных запросов к базе данных при подключении из корпоративной сети.
154. Выполнение удаленных запросов к базе данных при подключении из глобальной сети.
155. Создание триггеров в базе данных.
156. Работа с журналом аудита базы данных.
157. Мониторинг нагрузки на сервер базы данных.
158. Выполнение резервных копий базы данных и восстановление базы данных из резервных копий.
159. Изучение требований безопасности к серверам баз данных, классов защиты.
160. Выполнение основных настроек политики безопасности.
161. Планирование резервных копий, создание и ведение журнала резервных копий.
162. Создание резервных копий базы данных.
163. Изучение журнала транзакций в базе данных и восстановление данных из журнала транзакций.
164. Восстановление базы данных после программного и аппаратного сбоя.
165. Восстановление носителей информации или RAID-массива.
166. Восстановление удаленных файлов в автоматическом режиме или ручном режиме.
167. Установка и настройка антивирусного программного обеспечения.
168. Мониторинг активности и блокирование при необходимости отдельных портов. Проверка наличия и сроков действия сертификата безопасности.

169. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части физической и экологической безопасности: определение безопасных зон, защита от внешних и экологических угроз.
170. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части физической и экологической безопасности: защита оборудования и кабельных соединений, утилизация и замена оборудования.
171. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: защита информации на уровне сети.
172. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: защита информации на пользовательском уровне.
173. Формирование политики безопасности корпоративной сети в части информационной безопасности: учет «человеческого фактора».
174. Разработка технической документации «Политика безопасности корпоративной сети».

4.3. Критерии оценки для проведения контроля освоения ПМ. 07 Соадминистрирование баз данных и серверов

Критерии оценивания теоретического задания:

Оценка «5» («отлично»):

1. Знание, понимание и глубокое усвоение учащимся всего объёма программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя.

Оценка «4» («хорошо»):

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «3» («удовлетворительно»):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка «2» («неудовлетворительно»):

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала.

4. Полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ КОНТРОЛЯ.

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник. – М.: ИД ФОРУМ, 2017. – 544 с.
2. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – М.: Форум, 2017. – 224 с.
3. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017. – 213 с.
4. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 176 с.
5. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Г.Н. Федорова – М.: Академия, 2017. – 336 с.
6. Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие. – 10-е изд. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 320 с.

Дополнительные источники:

7. Белов В.В. Проектирование информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В. В. Белов, В. И. Чистякова; под ред. В. В. Белова – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
8. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю., Основы построения автоматизированных информационных систем, Москва, ИД Форум – ИНФРА-М, 2009.
9. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А., Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 508 с.
10. Емельянова Н.З., Проектирование информационных систем: учебное пособие [Гриф УМО МО РФ] / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка [и др.], – М.: ФОРУМ, 2010. – 432 с.

11. Емельянова Н.З., Устройство и функционирование информационных систем: учеб. пособие для СПО / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2015. – 448 с.
12. Есина А.П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник. – М.: Академия, 2016. – 224 с.
13. Избачков Ю.С., Информационные системы: учебник для вузов [Гриф УМО МО РФ]. 3-е изд. / Избачков Ю.С., Петров В.Н [и др.]. – СПб.: Питер, 2011. – 544 с.
14. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017. – 213 с.
15. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015.
16. Мезенцев К.Н., Автоматизированные информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.Н. Мезинцев. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 176 с.
17. Сатунина А.Е., Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия менеджмент: учебное пособие / А.Е. Сатунина, Л.А. Сысоева. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 352 с.
18. Советов Б.Я. Базы данных 2-е изд. Учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Юрайт, 2017. – 463 с.
19. Соловьев И.В., Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс. / И.В. Соловьев, А.А. Майоров: учебное пособие. – М.: Академический проект, 2009. – 398 с.
20. Федорова Г.Н., Информационные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
21. Федорова Г.Н., Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.
22. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

23. «СNews» [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «СNews». Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
24. «Computerworld – Россия» [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – международный компьютерный журнал «Computerworld». Режим доступа: <http://www.computerworld.ru>, свободный.
25. «ИНТУИТ» [Электронный ресурс] / Официальный сайт Национального Открытого Университета. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный.
26. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Сайт международного информационного ресурса «Википедия» – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.
27. Геоинформационная система «Дубль ГИС» [Электронный ресурс] / Официальный сайт геоинформационной системы. Режим доступа: <http://2gis.ru>, свободный.
28. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
29. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.
30. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
- Электронно-библиотечная система: IPR BOOKS**
<http://www.iprbookshop.ru/73686.html>.
<http://www.iprbookshop.ru/31513.html>
<http://www.iprbookshop.ru/11343.html>
<http://www.iprbookshop.ru/17704.html>
<http://www.iprbookshop.ru/26613.html>
- Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**
Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>