

**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Администрирование баз данных

по специальности 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

Брянск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС	10
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «Администрирование баз данных»

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии 09.02.12

Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

В состав ПМ. 02 входит:

- МДК.02.01 «Управление и автоматизация баз данных»
- МДК 02.02 «Сертификация информационных систем»
- МДК.02.03 «Технология разработки и защиты баз данных»
- УП.02.01 «Учебная практика»
- ПП.02.01 «Производственная практика»
- ПМ.02.01 (К) Экзамен по модулю.

1.1. Формы промежуточной аттестации по ПМ.02

Элементы	Формы промежуточной аттестации
МДК.02.01 «Управление и автоматизация баз данных»	экзамен
МДК 02.02 «Сертификация информационных систем»	Комплексный дифференцированный зачет
МДК.02.03 «Технология разработки и защиты баз данных»	Комплексный дифференцированный зачет
УП.02.01 «Учебная практика»	дифференцированный зачет
ПП.02.01 «Производственная практика»	Комплексный дифференцированный зачет
ПМ. 02.01 (К) «Администрирование баз данных»	Экзамен по модулю

1.2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Администрирование баз данных
ПК 2.1	Выполнять резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме
ПК 2.2	Управлять доступом к базам данным
ПК 2.3	Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера
ПК 2.4	Выполнять мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования баз данных
ПК 2.5	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования баз данных
ПК 2.6.	Обрабатывать данные с использованием языка запросов

В результате изучения профессионального модуля ПМ.02 обучающийся должен:

Иметь практиче ский опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
знать	модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных

2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

Оценка качества подготовки обучающихся по профессиональному модулю ПМ.02 «Администрирование баз данных» осуществляется в ходе экзамена по модулю. ПМ.02.01.(К) «Экзамен по модулю» является формой аттестации по профессиональному модулю.

Перечень вопросов из МДК.02.01 «Управление и автоматизация баз данных»

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Основные утилиты администратора баз данных.
3. Режимы запуска и останова базы данных.
4. Пользователи и схемы базы данных.
5. Привилегии, назначение привилегий.
6. Управление пользователями баз данных.
7. Табличные пространства и файлы данных.
8. Модели и типы данных.
9. Схемы и объекты схемы данных.
10. Блоки данных, экстенды сегменты.
11. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.
12. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
13. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.
14. Словарь данных: назначение, структура, префиксы.
15. Понятие сервера. Классификация серверов.
16. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций.
17. Протоколы удаленного вызова процедур.
18. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
19. Хранимые процедуры и триггеры.
20. Характеристики серверов баз данных.
21. Механизмы доступа к базам данных.
22. Аппаратное обеспечение. Развертывание серверов баз данных.
23. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах.
24. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.
25. Удаленное администрирование.
26. Аудит базы данных. Аудиторский журнал.
27. Установка опций, включение и отключение аудита.
28. Очистка и уменьшение размеров журнала.
29. Технологии создания базы данных с применением языка SQL.
30. Добавление, удаление данных и таблиц.
31. Создание запросов, процедур и триггеров.
32. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных.
33. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.

Перечень вопросов из МДК.02.02 «Сертификация информационных систем»

1. Сущность сертификации.
2. Проведение сертификации.
3. Правовые основы сертификации.
4. Организационно-методические принципы сертификации.
5. Действие стандартов серии ИСО в области сертификации.

6. Деятельность МЭК в области сертификации.
7. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.
8. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации.
9. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности.
10. Система менеджмента информационной безопасности.
11. Сертификация систем обеспечения качества.
12. Экологическая сертификация.
13. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ.
14. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения.
15. Уровни качества программной продукции.
16. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.
17. Оформление требований.
18. Техническое задание.
19. Системы сертификации.
20. Процедура сертификации.
21. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия.
22. Проверка наличия сертификата безопасности.
23. Платформы и центры сертификации.
24. Сертификат разработчика.
25. Процесс подписи и проверки кода.
26. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью Сервисов.

Перечень вопросов из МДК.02.03 «Устройство и функционирование информационной системы»

1. Базовая структура информационной системы.
2. Основное оборудование системной интеграции
3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС..
4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения..
5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.
6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств.
7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом».
8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства.
9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов.
10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени.
11. Модели качества информационных систем.
12. Стандарты управления качеством.
13. Надежность информационных систем: основные понятия и определения.
14. Метрики качества.
15. Показатели надежности в соответствии со стандартами.
16. Обеспечение надежности.
17. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.
18. Достоверность информационных систем.

19. Эффективность информационных систем.
20. Безопасность информационных систем.
21. Основные угрозы.
22. Защита от несанкционированного доступа
23. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
24. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных
25. Аутентификация и авторизация пользователей.
26. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
27. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS
28. Внедрение групповых политик.
29. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик
30. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам

Перечень примерных практических заданий:

Задание 1.

- Запустить SQL Management Studio и подключиться к необходимому экземпляру SQL Server
- Ознакомиться со структурой MS SQL Server Management Studio.
- Ознакомьтесь с основными объектами.
- В окне обозревателя объектов найти системные БД. Дать краткую характеристику.
- Найти учебные БД. Просмотреть структуру.
- Найти и просмотреть таблицы. Открыть любую таблицу в режиме Конструктора.
- Вывести содержимое таблицы на экран. Выделить таблицу и из контекстного меню выбрать команду «Выбрать первые 1000 строк». Сравните результат с выполнением команды «Изменить первые 200 строк»
- Открыть диаграмму БД. Найти представления, выполнить представление.

Задание 2.

- Запустить SQL Management Studio и подключиться к необходимому экземпляру SQL Server.
- Открыть папку Базы данных и из контекстного меню выбрать «Создать БД».
- В диалоговом окне ввести имя БД, например НоваяБД (имя БД должно быть уникальным, поэтому ввести Вашу фамилию и номер группы).
- Задать параметры БД.
- Найти новую БД и в соответствии с заданием, выданным преподавателем создать таблицы в режиме конструктора.
- Создать диаграмму БД, включив в нее таблицы и установить межтабличные связи.
- Изменить структуру одной из таблицы, добавив поля.
- Просмотреть содержимое при помощи команды «Изменить первые 200 строк».
- Ввести данные в таблицы.
- Создать резервную копию БД.

Задание 3.

- Запустить MS SQL Server Management Studio.
- Открыть учебную БД.
- Создать запросы на выборку с различными критериями отбора.
- Создать запрос на выборку для двух взаимосвязанных таблиц.
- Создайте запрос на выборку с использованием псевдонимов полей.
- Выполнить вычисления при помощи запроса.
- Создать итоговый запрос.

- Создать запрос на добавление данных.
- Создать запрос на удаление данных.
- Создать запросы со скалярным подзапросом.
- Разработать и создать такой запрос, чтобы и подзапрос, и родительский запрос обращались к одной и той же таблице.
- Разработать и создать такой запрос, чтобы подзапрос и родительский запрос обращались к разным таблицам.
- Создать запросы со табличным подзапросом.
- Создать подзапрос, использующий конструкцию Where Not Exists.
- Создать подзапрос, использующий конструкцию Having.

Задание 4.

- Запустить MS SQL Server Management Studio.
- Открыть учебную БД.
- Создать представление при помощи команд Transact SQL. На основе, созданного ранее запроса создать представление. Имя представления должно содержать Вашу фамилию.
- Обновить обозреватель объектов, найти созданное Вами представление, выполнить и просмотреть результат.
- Открыть представление в режиме конструктора.
- Создать представление в режиме конструктора на основе одной таблицы.
- Создать представление в режиме Конструктора на основе трех таблиц.

Задание 5.

- Запустить MS SQL Server Management Studio.
- Открыть учебную БД. Создать хранимую процедуру на добавление данных.
- Создать хранимую процедуру на основе представления.
- Создать хранимую процедуру на удаление данных.
- Создать хранимую процедуру на обновление данных.
- Создать хранимую процедуру с управляющими инструкциями.
- Создать хранимую процедуру с использованием цикла.

Задание 6.

- Запустить MS SQL Server Management Studio.
- Открыть учебную БД.
- Создать триггер для сохранения данных о сделанных изменениях.
- Создать триггер INSERT.
- Создать триггер UPDATE.
- Создать триггер DELETE.

Задание 7.

- Запустить MS SQL Server Management Studio.
- Создать учетную запись при помощи системной хранимой процедуры sp_addlogin. Учетная запись должна иметь текстовый пароль 123 и конкретный шестнадцатеричный SID, состоящий из 30 символов.
- Создать учетную запись для работы с базой данных по имени Petrov, имеющую пустой пароль, язык установлен по умолчанию, идентификатор безопасности сгенерируется случайным образом.
- Регистрация пользователя на уровне базы данных.
- Получить информацию о информации о фиксированных ролях базы данных при помощи системной хранимой процедуры sp_helprole.

- Добавить членов в фиксированную роль с помощью процедуры sp_addrolemember.
- Создать пользовательскую группу при помощи процедуры sp_addrole.
- Создать резервную копию базы данных.

Перечень тестовых заданий по ПМ.02

1) Выбрать правильный ответ

- a) При клиент-серверной архитектуре клиенту после его запроса к серверу баз данных возвращается только результат выполнения этого запроса
- b) При файл-серверной архитектуре клиенту после его запроса к серверу баз данных возвращается только результат выполнения этого запроса
- c) Клиент отвечает за логику работы программы и проверку целостности данных
- d) В системе файл-сервер обработка данных полностью осуществляется на сервере

2) Указать архитектуру БД с сетевым доступом, предполагающую назначение одного из компьютеров сети в качестве выделенного сервера, на котором будут храниться файлы базы данных

- a) Клиент-сервер
- b) Файл-сервер
- c) Централизованная
- d) Распределенная

3) Выбрать инструмент настройки и управления службами SQL Server

- a) SQL Server Management Studio
- b) SQL Server Configuration Manager
- c) SQL Profiler
- d) SQL Server Database Engine Tuning Advisor

4) Выбрать основной инструмент управления базами данных для серверов баз данных SQL Server.

- a) SQL Server Management Studio
- b) SQL Server Configuration Manager
- c) SQL Profiler
- d) SQL Server Database Engine Tuning Advisor

5) Указать какая архитектура разделяет функции приложения пользователя (называемого клиентом) и сервера.

- a) Клиент-сервер
- b) Файл-сервер
- c) Централизованная
- d) Распределенная

6) Указать какая версия MS SQL Server предназначена для для малого и среднего бизнеса

- a) Enterprise Edition
- b) Standard Edition
- c) Workgroup Edition
- d) Datacenter Edition

7) Выбрать правильный ответ

- a) Запрос, направляемый файловому серверу, на сервере не обрабатывается
- b) Запрос, направляемый файловому серверу, обрабатывается на сервере
- c) При использовании архитектуры файл-сервер вычислительная нагрузка

распределена между клиентами и сервером, связанными между собой сетью
d) Файл сервер отвечает за логику работы программы и проверку целостности данных

8) Указать среду для создания бизнес правил MS SQL Server

- a) Master Data Services
- b) Data Quality Services
- c) Integration Services
- d) Analysis Services

9) Указать расширение файла журнала транзакций

- a) mdf
- b) ldf
- c) pdf
- d) ndf

10) Указать расширение первичного файла данных

- a) mdf
- b) ldf
- c) pdf
- d) ndf

11) Указать расширение вторичного файла данных

- a) mdf
- b) ldf
- c) pdf
- d) ndf

12) Выбрать какая конструкция используется совместно с ограничением FOREIGN KEY?

- a) Ограничение UNIQUE
- b) Ограничение DEFAULT.
- c) Конструкция REFERENCE.
- d) Ограничение CHECK.

13) Выбрать какие аргументы можно использовать при определении ограничения идентификации?

- a) START.
- b) DEFAULT
- c) SEEDING
- d) INCRIMENT.

14) Выбрать какое из приведенных ниже утверждений справедливо по отношению к журналам транзакций в SQL Server

- a) Резервное копирование журнала транзакций можно выполнять отдельно от базы данных.
- b) Резервное копирование журнала транзакций всегда выполняется одновременно с резервным копированием базы данных.
- c) Журналы транзакций никогда не резервируются; они перестраиваются.
- d) Журналы транзакций всегда создаются в одном файле с базой данных.

15) Выбрать каким оператором можно воспользоваться для расширения базы данных?

- a) ALTER DATABASE SIZE
- b) DATABASE RESIZE
- c) RESIZE DATABASE
- d) ALTER DATABASE.

16) Выбрать каким оператором база данных MyDB будет удалена из SQL Server?

- a) DELETE MyDB
- b) DROP MyDB
- c) DROP DATABASE MyDB
- d) DELETE DATABASE MyDB.

17) Символьные данные — это самые разные комбинации букв, знаков и чисел. Какие символы применяются для того, чтобы окружать строки символов даты (данные типов char, varchar и datetime) при поиске?

- a) Одиночные кавычки (').
- b) Двойные кавычки (").
- c) Их не нужно ничем окружать.
- d) Символы процента (%).

18) Выбрать какая хранимая процедура выдает информацию о существующей базе данных?

- a) Sp_showdatebase
- b) Sp_datebaseinfo
- c) Sp_displaydb
- d) Sp_helpdb

19) Выбрать что выполняет данная инструкция

CREATE PROCEDURE test AS SELECT * FROM goods WHERE vid='топт'

- a) Создает процедуру
- b) Создает представление
- c) Модифицирует процедуру
- d) Модифицирует представление

20) Указать, что выполняет данная инструкция

CREATE PROCEDURE test AS SELECT * FROM goods WHERE vid='топт'

- a) Создает процедуру
- b) Создает представление
- c) Модифицирует процедуру
- d) Модифицирует представление

21) Указать, что выполняет данная инструкция

- a) Создает хранимую процедуру
- b) Вызывает хранимую процедуру
- c) Создает триггер
- d) Вызывает триггер

22) Выбрать правильное утверждение

- a) Триггер запускается только при попытке изменения данных
- b) Триггер запускается при открытии таблицы
- c) Триггер запускается при создании представления
- d) Триггер запускается при открытии представления

23) Указать специальный тип объекта, который автоматически выполняется при каждой попытке изменить защищаемые его данные

- a) Хранимая процедура
- b) Триггер
- c) Представление
- d) Функция

24) Указать какая системная хранимая процедура используется для создания учетной записи

- a) sp_addlogin
- b) sp_helprole
- c) db_owner
- d) db_ddladmin

Правильный ответ на каждое задание оценивается одним баллом.

Максимальное количество баллов-24

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС

ПМ.02 «Администрирование баз данных»

Оценка экзамена, дифференцированного зачета, устного опроса выражается в баллах (при устном ответе).

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» – студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» – студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» – студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

При оценивании письменных работ (ответов на контрольные вопросы, выполнении курсовых, контрольных работ, рефератов, выполнении практических заданий различного вида), учитывается правильность оформления работы и требования, предъявляемые к оценкам:

«отлично» - письменная работа отвечает всем требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению письменных работ; студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» - письменная работа в основном отвечает всем требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению письменных работ, но допускаются отдельные незначительные ошибки в оформлении, незначительные неточности в форме изложения материала; студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» - письменная работа в основном отвечает всем требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению письменных работ, но допускаются незначительные ошибки в оформлении, незначительные неточности в форме изложения материала, встречаются опечатки; студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» - письменная работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению письменных работ (содержание работы не раскрывает заявленную тему, нарушена логика изложения материала, не достигнута цель, не выполнены задачи исследования); студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

4. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бабич, А. В. Эффективная обработка информации (Mind mapping) : учебное пособие / А. В. Бабич. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0704-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97588.html>
2. Дубина, И. Н. Информатика: информационные ресурсы и технологии в экономике, управлении и бизнесе : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина, С. В. Шаповалова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 170 с. — ISBN 978-5-4488-0277-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84677.html>
3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>
4. Компьютерная графика: учебное пособие для СПО / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-0720-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91878.html>
5. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87804.html>
6. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86070.html>
7. Соловьев, Н. А. Цифровая обработка информации в задачах и примерах: учебное пособие для СПО / Н. А. Соловьев, Н. А. Тишина, Л. А. Юркевская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0596-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92201.htm>

Дополнительная литература:

1. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>
2. Белаш, В. Ю. Основы теории информации : учебно-методическое пособие для СПО / В. Ю. Белаш. — Саратов : Профобразование, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-4488-0284-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84442.html>
3. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебник для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97411.htm>

4. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>
5. Осокин А.Н. Теория информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Осокин, А.Н. Мальчуков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11417-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
6. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86702.html>
7. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978- 5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

III. Электронные образовательные ресурсы

1. Справочная правовая система «Консультант-Плюс»
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» // <https://www.biblio-online.ru>
3. Электронная библиотечная система «Iprbooks» // iprbooks.ru