



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

**Политехнический колледж (ПК БГТУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Ректор ФГБОУ ВО "БГТУ"**

\_\_\_\_\_ **О.Н. Федонин**

**«28» мая 2024 г.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**учебной дисциплины**  
**ОП 11 Компьютерные сети**

Специальность:	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	программист
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2024

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**ОП 11 Компьютерные сети (далее — МР)**  
для специальности **09.02.07 Информационные системы и**  
**программирование**

Разработал(и):

преподаватель ПК БГТУ

Симонян Е. В.

МР рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Программирование в компьютерных системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

От «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Е.С. Левшакова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,

Л.А. Лазарева

© *Е. В. Симонян*

© ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический  
университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Требования к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы	5
2. Виды самостоятельной работы	9
3. Методические рекомендации студентам	11
3.1. Как лучше работать с конспектами лекций	11
3.2. Рекомендации по изучению первоисточников	12
3.3. Как подготовить реферат или доклад	13
3.4. Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету, экзамену	14
4. Задания для самостоятельной работы	16
Информационные источники	20

## **Введение**

Задача современного образования – научить обучающегося учиться, помочь ему быть успешным. Решением этой задачи может служить внедрение в образовательный процесс внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Для этого необходимо перевести обучающегося в активную позицию: дать ему возможность не только усваивать готовое, но и самостоятельно или вместе с преподавателем организовывать учебную деятельность, добывать и анализировать информацию, принимать решение в разнообразных ситуациях.

Обучающиеся и выпускники среднего профессионального учебного заведения должны не только получать знания по дисциплине Информационные технологии, овладевать умениями и навыками использования этих знаний, методами исследовательской работы, но и уметь самостоятельно приобретать новые научные сведения. В этой связи все большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по дисциплине, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется Федеральным государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом. Формирование умений самостоятельно приобретать и пополнять знания – одна из главных задач обучения.

Для формирования целостной и гармоничной личности необходимо систематическое включение ее в самостоятельную деятельность, которая приобретается в процессе особого вида учебных заданий - самостоятельных работ.

Развитие самостоятельности неразрывно связано с учебной деятельностью обучающихся. Курс ОП 11 Компьютерные сети в системе СПО подразумевает освоение обучающимися определенного объема знаний, умений и навыков, что невозможно без самостоятельной работы. Речь идет не только о самостоятельном выполнении обучающимися домашних заданий, а о самостоятельности в поисках информации, самостоятельности мышления, самостоятельности наработки навыков решения генетических и экологических задач и т.д.

Поэтому одна из основных задач преподавателя - организация работы таким образом, чтобы обучающиеся не только много трудились самостоятельно, но и делали это с достаточной долей удовольствия.

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине ОП 11 Компьютерные сети предназначены для специальностей среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 15.02.07 Программирование в компьютерных системах.

# **1. Требования к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы**

1. Обучающийся должен выполнить весь объем задания указанный в описании соответствующей самостоятельной работы.
2. После выполнения каждой работы, обучающийся должен представить письменный отчет в сроки, указанные преподавателем.
3. Структура отчетной внеаудиторной работы должна соответствовать необходимым требованиям.
4. Самостоятельные внеаудиторные работы, не выполненные по тем или иным причинам, обучающийся выполняет в обязательном порядке на дополнительных занятиях или самостоятельно.
5. Обучающийся, не отчитавшийся по выполнению самостоятельной работы, не может получить промежуточную аттестацию по предмету.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные виды автоматизированных информационных технологий в решении производственных задач;
- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- этапы развития компьютерных сетей;
- назначение и виды компьютерных сетей,
- технологии установки и настройки компьютерных сетей;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования компьютерных сетей.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
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 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 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Для успешного выполнения практических работ обучающиеся обязаны ознакомиться с порядком их проведения и изучить соответствующие разделы теоретического курса.

Обучающиеся должны четко представлять задачу, уметь проводить необходимые расчеты.

## 2. Виды самостоятельных работ

По учебной дисциплине ОП 11 Компьютерные сети

№ и наименование темы	Наименование вида самостоятельной работы	Форма выполнения	Форма контроля
<b>Раздел 1. АРХИТЕКТУРА И УСТРОЙСТВО СЕТЕЙ И СИСТЕМ</b>			
Тема 1.1. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	Проработка материала конспекта, подготовка ответов по вопросам для самоконтроля	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос
Тема 1.2 Классификация информационно-вычислительных сетей . Способы коммутации. Сети одноранговые и –клиент/сервер».	Проработка материала конспекта, подготовка ответов по вопросам для самоконтроля. Подготовка реферата на тему «Классификация сетей».	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос
Тема1.3 Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.	Проработка материала конспекта, подготовка ответов по вопросам для самоконтроля. Подготовка реферата на тему «Модель открытых систем OSI».	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос
<b>Раздел II. КАНАЛЫ СВЯЗИ</b>			
Тема2.1 Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Модемы.	Проработка материала конспекта, подготовка ответов по вопросам для самоконтроля	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос
Тема2.2 Цифровые каналы передачи данных. Разделение каналов по времени и частоте.	Проработка материала конспекта, подготовка ответов по вопросам для самоконтроля	Ответы на контрольные вопросы по теме	Устный опрос



Тема 2.3 Характеристики проводных линий связи. Витые пары, коаксиальные кабели, волоконно-оптические линии связи. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания. Подготовка рефератов на тему «Коаксиальный кабель», «Витая пара», «Оптоволоконный кабель».	Написание реферата, используя периодические издания и интернет ресурсы. Ответы на контрольные вопросы по теме. Оформление отчета по практической работе.	Проверка конспекта. Решение ситуационных задач. Защита отчета по практической работе. Устный опрос.
<b>Раздел III. КОДИРОВАНИЕ</b>			
Тема 3.1 Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Самосинхронизирующиеся коды.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 3.2 Способы контроля правильности передачи информации.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
<b>Раздел IV. ЛОКАЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ</b>			
Тема 4.1 Локальные вычислительные сети. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Разновидности сетей Ethernet.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 4.2 Маркерные методы доступа. Сети TokenRing и FDDI.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 4.3 Высокоскоростные локальные сети. Организация корпоративных сетей.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.

<b>Раздел V. ИНТЕРНЕТ И ТСП/IP МАРШРУТИЗАЦИЯ</b>			
Тема 5.1 Функции сетевого и транспортного уровней. Алгоритмы маршрутизации.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 5.2 Протоколы ТСП/IP. Протоколы управления.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 5.3 Адресация в Internet.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
<b>Раздел VI. ПРОЧИЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>			
Тема 6.1 Особенности технологий FrameRelay, ATM, SDH.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 6.2 Сетевые операционные системы. Технологии распределенных вычислений. Структура и информационные услуги территориальных сетей.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 6.3 Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.
Тема 6.4 Защита сети. Защита сетевой ОС.	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета по практической работе.	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по практической работе.

### **3. Методические рекомендации студентам**

#### **3.1. Как лучше слушать конспекты лекций**

Лекция - основная форма учебного процесса. Это наиболее экономичная форма по овладению системой знаний по курсу при минимальной затрате времени. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

Необходимость посещения занятий обусловлена тем, что:

- информация лучше и легче усваивается при непосредственном общении с преподавателем;
- есть возможность задавать возникшие вопросы и получить быстрый конкретный ответ по данной теме занятий;
- лекция преподавателя отражает новейшие достижения науки и техники.

Значимость конспектирования на теоретических занятиях несомненна.

Правильное оформление конспекта лекций значительно сокращает время, необходимое для полного восстановления нужной информации.

Записи желательно вести в общих тетрадях, следует записывать дату, тему, план лекции, рекомендованную литературу. На странице выделить поля для последующих добавлений и фиксации вопросов, возникающих во время лекции. Допустимы сокращения слов. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа. Общая тетрадь позволяет создавать конспекты «блоками».

Лекцию надо слушать внимательно, кратко записывать ее основные положения, лучше своими словами, не следует стремиться записать всю лекцию.

Для обучающегося важно, уловить момент для записи. Лектор обычно выделяет главную мысль повторением предложений, интонацией голоса или паузами, выводами из доказательства.

Если в лекции приводятся цитаты из первоисточников, то на полях надо записать фамилию автора, название работы, том, страницу, а в изложении лекции постараться записать первые и последние слова цитаты. После лекции данную цитату восстановить полностью. Если обучающийся не успел записать выводы,

какое-то доказательство, то на полях надо поставить вопрос, а на первой странице оставить несколько начальных строк для последующего завершения записи. Если по ходу лекции у обучающегося возникли свои соображения, свое понимание актуальности теоретических выводов, следует записать это на полях, а после лекции тщательно обдумать.

Конспект записанной лекции в тот же день должен быть отредактирован полностью. После усвоения темы лекции рекомендуется проверить свои знания, отвечая на вопросы самоконтроля, контрольных тестов, составить необходимые схемы и таблицы.

### **3.2 Рекомендации по изучению первоисточников**

Чтение рекомендованной и дополнительной литературы - это одна из важнейших частей самостоятельной работы студента, которая обеспечивает глубокое и прочное усвоение материала.

Результатом работы с первоисточником должно стать не простое усвоение основных идей первоисточника, а усвоение его содержания. Чтение и конспектирование литературы осуществляется не по принципу «книга за книгой», а «вопрос за вопросом» в соответствии с программой курса, при этом выделяются различные подходы к освещению одного и того же вопроса у различных авторов. При изучении и конспектировании первоисточников рекомендуется:

1. При изучении первоисточника следует ознакомиться с его оглавлением, предисловием, заключением, т.е. выводами по работе.
2. Внимательно прочесть работу, сформулировать излагаемые вопросы, записать основное содержание прочитанного материала.
3. Выбрать вид записей прочитанного материала: план, тезисы, выписки, цитаты, конспект. Наиболее целесообразной формой является текстуальный конспект, который желательно вести в общей тетради.
4. Записать в конспекте фамилию, инициалы автора, полное название работы, кем и когда она издана. Страницу тетради разделить на 2 части, из которых правая сторона займет две трети ее ширины.
5. Сформулировать название прочитанного положения, записать его на левой стороне страницы, а на правой - изложить своими словами содержание

этого положения, и так до конца изучения первоисточника. На левой стороне страницы студент может записать новые доказательства, факты, взятые из других источников, а также собственные мысли, суждения, вопросы, требующие дальнейшего изучения.

### **Требования к оформлению конспекта**

1. Структура конспекта должна отражать структуру источника.
2. Записать нужно главное, основное содержание.
3. Запись должна быть четкой по содержанию и краткой по объему.
4. Объем конспекта зависит от содержания первоисточников.

#### ***Показатели оценки:***

- *краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;*
- *логичность изложения ответа;*
- *уровень понимания изученного материала.*

### **3.3. Как подготовить реферат или доклад**

Слово «реферат» в переводе с латинского означает краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада, содержания книги, результатов исследования по определенной проблеме. Работу над рефератом, докладом рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики докладов и сообщений. Вы можете самостоятельно предложить тему с учетом изучаемого теоретического материала. Предложенная тема должна содержать проблему, быть связанной с современным состоянием отрасли сельского хозяйства, а именно хранением, причинами потерь продукции растениеводства.

2. При подготовке доклада, сообщения используйте специальную литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или другие интернет ресурсы.

3. Сделайте выписки по основным вопросам темы, записывайте интересные факты, таблицы, схемы, цитаты по выбранной теме, обязательно

указывая, откуда они взяты (автор, название книги, год и место издания, страница). Если встретятся непонятные термины и иностранные слова, выясните их смысл по справочной литературе.

4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения. Вступление должно быть кратким, где основываются актуальность и значимость темы реферата или доклада. В главной части следует описание основных положений конкретных вопросов темы, формулируются краткие выводы. В заключении даются основные выводы.

5. Подготовленный реферат или доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

***Показатели оценки:***

- полнота и качество информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

**3.4. Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету (экзамену)**

Дифференцированный зачет проводится в форме письменной контрольной работы.

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию, методическим разработкам.
3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные в данных методических пособиях.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
6. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, решению задач, расчетов самостоятельной работы, составлению графиков,

таблиц и т.д.

***Показатели оценки:***

- *качество уровня освоения учебного материала;*
- *умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практикоориентированные вопросы;*
- *обоснованность и четкость изложения ответа.*

**3.5. Оформление отчетов по выполнению практических (лабораторных) занятий и их защита**

1. Оформите тему практического занятия, согласно требованиям учебно-методического пособия.
2. Повторите основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций или учебно-методическое пособие.
3. Сформулируйте выводы по результатам выполненной темы практического занятия.
4. Подготовьтесь к защите практического занятия: повторите основные теоретические положения и ответьте на вопросы, представленные в учебно-методическом пособии по внеаудиторной самостоятельной работе.

***Показатели оценки:***

- *оформление практических занятий в соответствии с требованиями, описанными в учебно-методическом пособии;*
- *качественное выполнение всех этапов занятия;*
- *необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения занятия;*
- *правильное оформление выводов занятия;*
- *обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к занятию.*
-

## **4. Задания для самостоятельной работы**

### **ОП 11 Компьютерные сети**

Вопросы и задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы дисциплины ОП 11 Компьютерные сети

**Подготовка рефератов, докладов, конспектов, презентаций и др.**

#### **Темы рефератов:**

1. Поколения КС.
2. Классификация сетей.
3. Топологии компьютерных сетей.
4. Локальные и глобальные сети. Тенденции к сближению.
5. Адресация компьютеров.
6. Модель открытых систем OSI. Определение. Структурная схема. Принцип действия.
7. Классификация ЛВС
8. Коаксиальный кабель.
9. Витая пара.
10. Оптоволоконный кабель.

#### **Темы докладов:**

1. Эволюция вычислительных систем
2. Первые вычислительные машины и операционные системы.
3. Первые глобальные сети. Наследие телефонных сетей.
4. Эволюция сетевых операционных систем
5. Типы серверов. Виды, характеристики.
6. Коммутация каналов. Принцип действия, достоинства, недостатки.
7. Коммутация пакетов. Принцип действия, достоинства, недостатки.
8. Коммутация сообщений. Принцип действия, достоинства, недостатки.
9. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.
10. Топология «звезда». Достоинства, недостатки, применение.
11. Топология «шина». Достоинства, недостатки, применение.
12. Топология «кольцо». Достоинства, недостатки, применение.
13. Гибридная топология. Виды, достоинства, недостатки, применение.



## Вопросы для самостоятельной работы

1. Чем отличается коммуникационная сеть от информационной сети?
2. Как разделяются сети по территориальному признаку?
3. Что такое совокупность правил, устанавливающих процедуры и формат обмена информацией?
4. Чем отличается рабочая станция в сети от обычного персонального компьютера?
5. Какие элементы входят в состав сети?
6. Как называется описание физических соединений в сети?
7. Что такое архитектура сети?
8. Чем отличается одноранговая архитектура от клиент-серверной архитектуры?
9. Что такое Proxy-сервер?
10. Что такое открытая система?
11. Какие виды каналов передачи данных Вы знаете?
12. Что из себя представляет глобальная сеть?
13. Что такое виртуальная сеть?
14. Какие виды нейронных сетей Вы знаете?
15. Какой протокол описывает свойства беспроводных сетей?
16. Что такое порт?
17. Какой уровень управляет общим доступом к сети, потоком данных и обработкой ошибок?
18. Какой уровень на компьютере-получателе переводит промежуточный формат в тот, который используется Прикладным уровнем данного компьютера?
19. Какой уровень определяет маршрут от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю?
20. На каком уровне определяется способ соединения сетевого кабеля с сетевым адаптером?
21. На каком уровне модели OSI начинается процесс создания пакета?
22. Какой уровень модели OSI в Project 802 разделен на два подуровня: управление логической связью и Управление доступом к среде?

- 23. Что стандартизует модель OSI?
- 24. Что стандартизует стек OSI?
- 25. Почему в модели OSI семь уровней?
- 26. Какой уровень отвечает за доступ приложений в сеть?

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

### *Основные источники:*

1. Оливер Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ибе Оливер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 333 с. — 978-5-4488-0054-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63577.html>
2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>
3. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>

### *Дополнительные источники:*

1. Карташевский В.Г. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>
2. Неудачин И.Г. Таблицы Delphi для управления базами данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Г. Неудачин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 96 с. — 978-5-7996-1790-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68485.html>
3. Осипов Д.Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных [Электронный ресурс] / Д.Л. Осипов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 536 с. — 978-5-4488-0050-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64056.html>

### *Интернет -ресурсы:*

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.

2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.