



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

«29».04.2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
профессионального модуля
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Специальность:	09.02.07 Информационные системы и программирование
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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по изучению профессионального модуля
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных
для специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Е. В. Симонян

МР рассмотрены и одобрены на заседании предметно-цикловой комиссии «Программирование в компьютерных системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК) «29».04.2022г. протокол №9

Председатель ПЦК

С.С. Шепотатьева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Симонян Е. В.

© 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	14
3.1. Как лучше работать с конспектами лекций	14
3.2. Рекомендации по изучению первоисточников	15
3.3. Как подготовить реферат или доклад	16
3.4. Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету, экзамену	19
Информационные источники	17

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 профессионального модуля ПМ.11.

Разработка, администрирование и защита баз данных 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

ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных предназначены для специальностей среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 09.02.03 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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- 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;

уметь:

- 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;

иметь практический 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.

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

профессионального модуля

ПМ.11. Разработка и администрирование баз данных

№ и наименование темы	Наименование вида самостоятельной работы	Форма выполнения	Форма контроля
Раздел ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Раздел 1 Базы данных			
Тема 1.1. Основные понятия и определения баз данных	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 1.2. Язык Transact-SQL. Запросы	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.
Раздел 2 Проектирование и разработка БД в Microsoft SQL			
Тема 2.1. Основные функции архитектур баз данных. Управление БД	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 2.2. Проектирование серверной части приложения баз данных	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 2.3. Проектирование клиентской части приложения	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 2.4. Администрирование и эксплуатация баз данных	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 2.5. Технологии доступа к данным	Проработка конспекта лекций. Подготовка ответов на контрольные вопросы и тестовые задания.	Ответы на контрольные и тестовые вопросы. Оформление отчета	Проверка знания, блиц опрос. Защита отчета по

		по практической работе.	практической работе.
Раздел 3. Технология защиты баз данных			
Тема 3.1. Основные понятия и определения	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. Ресурсы администрирования	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 3.3. Аппаратная защита базы данных	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 3.4. Импорт и экспорт данных Microsoft SQL Server	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 качественность 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.*
-

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

1. Запечников С.В. Криптографические методы защиты информации: учеб. пособие, М.: Юрайт, 2017, - 308 С.
1. Карташевский В.Г. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб- ник / 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. 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>
3. Партыка Т.Л. Информационная безопасность: учеб. для сред. проф. образован. /Т.Л. Партыка, И.И. Попов, М.: Форум : ИНФРА-М, 2016, - 367 с.
4. Сергеева И.И. и др. Информатика: учеб. для сред. проф. образован., М.: Форум : ИНФРА-М, 2016, - 383 с.
5. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые дан- ные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — 978-5-94774-713-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>
6. Хлебников А.А. Информатика: учеб. для сред. проф. образован.. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 426 с
7. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации, - М.: ДМК-Пресс, 2017. – 701 с.
8. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие для сред. проф. образован., М.: Форум : ИНФРА-М, 2016. – 415 с.
9. Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] / В.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Ин- формационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 218 с. — 2227- 8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52139.html>

Дополнительные источники:

1. Неудачин И.Г. Таблицы Delphi для управления базами данных [Элек- тронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Г. Неудачин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федераль- ный университет, 2016. — 96 с. — 978-5-7996-1790-5. — Режим досту- па: <http://www.iprbookshop.ru/68485.html>
2. 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>
3. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. —

- 543 с. — ISBN 978-5-4488-0074-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87992.html>
4. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html>
5. Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-8123-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171868>

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/>.