

**Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»**

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

 Иванешко И.В.

«28» 06 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики УП 11

ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация Программист

Смоленск, 2024

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
комиссии гуманитарных и
программно-вычислительных дисциплин
Председатель Овчинникова И.А.
Протокол № 2 « 28 » 06 2024 г.

Согласовано

Начальник отдела эксплуатации и внедрения
информационных систем областного
государственного автономного учреждения
здравоохранения СОМИАЦ
Я.А.Комиссаров
« 28 » 06 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 81547 от 9 декабря 2016 г. и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: СКТ (ф) СПбГУТ

Разработчик:

Мохнач О.А. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	..стр.6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	стр. 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	стр. 15
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	стр. 21

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 11
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**
ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.11 профессионального модуля ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка, администрирование и защита баз данных, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Итогом освоения учебной практики является комплексный дифференцированный зачет по учебной практике УП.11 и производственной практике ПП.11.

Содержание программы ориентировано на освоение следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
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

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения

С целью освоения указанного вида деятельности и соответствующих профессиональных компетенций обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ПО1. В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
ПО2. В использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
ПО3. В работе с документами отраслевой направленности;
ПО4. *Использование средств заполнения базы данных.*

уметь:

- У.1. работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
У.2. проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
У.3. создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
У.4. применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
У.5. выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
У.6. выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
У.7. обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;
У.8. *создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;*
У.9. *разрабатывать прикладные программы с подключением БД;*
У.10. *выполнять импорт/экспорт данных из структурированных и неструктурированных файлов.*

знать:

- 3.1. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
3.2. основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
3.3. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
3.4. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
3.5. структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
3.6. методы организации целостности данных;
3.7. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
3.8. основные методы и средства защиты данных в базах данных

1.3. Количество часов на освоение программы практики: 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения профессионального модуля овладение студентами видом деятельности (ВД) «Разработка, администрирование и защита баз данных» в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики УП 11

Код ПК	Код и наименования профессионального модуля, код и наименование МДК	Количество часов на учебную практику по ПМ и соответствующим МДК	Виды практической подготовки	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5	6
	ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	72			72
	УП.11	72	<p>Анализ предметной области.</p> <p>Проектирование концептуальной модели БД</p> <p>Определение функциональных зависимостей. Формирование сущностей, атрибутов и связей.</p> <p>Создание модели данных. Построение физической модели.</p> <p>Установка и настройка SQL-сервера.</p> <p>Разработка интерфейса пользователя.</p> <p>Импорт и экспорт данных.</p> <p>Построение запросов для нужд пользователя.</p>	<p>Раздел 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</p> <p>Тема 1.1. Сбор и анализ информации. Системный анализ предметной области.</p> <p>Тема 1.2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Раздел 2. Разработка и администрирование БД.</p> <p>Тема 2.1. Установка и настройка SQL-сервера.</p> <p>Тема 2.2. Импорт и экспорт данных</p>	<p>24</p> <p>6</p> <p>18</p> <p>30</p> <p>6</p> <p>12</p>

			Создание форм Разработка программных модулей. Разработка отчетов. Создание меню пользователя, хранимых процедур и триггеров в БД. Распределение привилегий пользователя. Разработка системы защиты БД.	Тема 2.3. Автоматизация управления SQL	6
				Тема 2.4. Настройка текущего обслуживания баз данных	6
				Раздел 3 Организация защиты данных в хранилищах	12
				Тема 3.1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Настройка безопасности агента SQL	12
				Дифференцированный зачет	6
	<i>ВСЕГО часов</i>	72			72

3.2. Содержание обучения по программе учебной практики УП 11

Код и наименование профессионального модуля, МДК и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов на учебную практику	Уровень освоения
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	Виды практической подготовки		72	
УП.11 Виды практической подготовки:				
1. Анализ предметной области. 2. Проектирование концептуальной модели БД. 3. Определение функциональных зависимостей. Формирование сущностей, атрибутов и связей. 4. Создание модели данных. Построение физической модели.	Содержание		6	3
	1.1	Сбор и анализ информации. Системный анализ предметной области.		
	1.2	Построение концептуальной модели данных.	6	3
	1.3.	Построение логической модели данных. Определение функциональных зависимостей.	6	3
	1.4	Формирование сущностей, атрибутов и связей. Построение физической модели данных.	6	3
5. Установка и настройка SQL-сервера. 6. Разработка интерфейса пользователя.	Содержание		6	3
	2.1	Установка и настройка SQL-сервера.		
	2.2.	Импорт и экспорт данных	12	3

7. Импорт и экспорт данных. 8. Построение запросов для нужд пользователя. 9. Создание форм 10. Разработка программных модулей. 11. Разработка отчетов. 12. Создание меню пользователя, хранимых процедур и триггеров в БД.	2.3.	Автоматизация управления SQL	6	3
	2.4.	Настройка текущего обслуживания баз данных	6	3
13. Распределение привилегий пользователя. 14. Разработка системы защиты БД.	3.1.	Содержание	6	3
		Распределение привилегий. Контроль доступа.		
	3.2.	Разработка системы защиты.	6	3
		Дифференцированный зачет	6	3
<i>ВСЕГО часов:</i>	72		72	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика проходит в лаборатории «Программирования и баз данных»

Технические средства обучения:

- Рабочая станция студента (комплект с двумя мониторами Dell SE2416H 24”, клавиатурой и мышью, процессор IntelPentiumDualCore G4620 3.7 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 12 шт.
- Рабочая станция преподавателя (комплект с монитором Dell SE2416H 24”, клавиатурой и мышью, процессор IntelCore i5 7400 3.0 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 1 шт.
- Сервер лаборатории (процессор IntelCore i7 7700 3.6 GHz, оперативная память 32 Gb, жесткий диск 2 Tb) - 1 шт.
- Интерактивная доска Promethean.
- Проектор Sanyo.
- Усилитель мощности Crown XLi800.
- Акустическая система Bosch.
- Презентатор Samsung.
- Флипчарт на треноге.
- Принтер A3 цветной Cannon PIXMA iX 6840.

Программные средства обучения:

- схемы и презентации по темам дисциплины;
- виртуальные тесты;
- Операционная система: Windows 10;
- Libre Office 2003, MS Office 2007
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
 - MicrosoftVisioProfessional,
 - MicrosoftVisualStudio,
 - MySQLInstallerforWindows,
 - SQLServerManagementStudio.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Васильева, М. А. Информационное обеспечение систем управления. Проектирование базы данных с заданиями / М. А. Васильева, К. М. Филипченко, Е. П. Балакина. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-46530-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339740>.
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584>.
3. Дадян, Э.Г. Данные: хранение и обработка./ Д.Э. Дадян. - Москва: Инфра-М, 2019. – 236 с. - ISBN 978-5-16-107405-3. - Электронный ресурс. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361233/reading>. - Текст: электронный.

4. Копырин, А. С. Базы данных: учебное пособие / А. С. Копырин. — Сочи: СГУ, 2019. — 106 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147663>.
5. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>
6. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142>
7. Никитенкова, С. П. Разработка WPF-приложений на основе баз данных: учебно-методическое пособие / С. П. Никитенкова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 46 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144994>.

Дополнительные источники:

1. Кривоносова, Н. В. Проектирование и разработка баз данных: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 89 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279716>.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874>
3. Лейн, Кэмпбелл. Базы данных. Инжиниринг надежности./ - Санкт-Петербург: Питер, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-4461-1310-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367974/reading>. - Текст: электронный.
4. Смирнов, М. В. Проектирование баз данных: Конспект лекций: учебное пособие / М. В. Смирнов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2020. — 40 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163892>.
5. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2073477>.

Электронные ресурсы:

- ЭР1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР).
- ЭР2. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека "ИИТО ЮНЕСКО" по ИКТ в образовании).
- ЭР3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- ЭР4. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Информатика"
- ЭР5. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы "ИИТО ЮНЕСКО" по информационным технологиям).
- ЭР6. www.ict.edu.ru (портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании")
- ЭР7. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов "Портал цифрового образования")
- ЭР8. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Обязательным условием допуска для освоения учебной практики УП 11.01 является изучение междисциплинарного курса:

МДК.11.01. Технология разработки и защиты баз данных

Текущий учет результатов освоения учебной практики УП 11.01 производится в учебном журнале. Наличие оценок по ЛПЗ является для каждого студента обязательным.

В процессе освоения практики предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Результатом освоения учебной практики выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	ОПОР 1. Определены основные сущности ОПОР 2. Определены базовые атрибуты	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – наблюдения во время выполнения заданий; – проведения анализа по практическому занятию; – тестирования; – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики 2. Промежуточный контроль: Комплексный дифференцированный зачет по учебной практике и производственной практике
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	ОПОР 3. Определены ключевые поля ОПОР 4. Определены связи ОПОР 5. Реализована 3 НФ	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	ОПОР 6. Реализован запрос на выборку. ОПОР 7. Реализован запрос соединения таблиц ОПОР 8. Реализован запрос с группировкой данных	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	ОПОР 9. Созданы необходимые таблицы ОПОР 10. Правильно заданы типы данных ОПОР 11. Заданы ключевые поля ОПОР 12. Верно определены связи ОПОР 13. Заданы ограничения на некоторые поля. ОПОР 14. Заданы ограничения на связи. ОПОР 15. Реализована 3 НФ ОПОР 16. Обработка данных для импорта реализована ОПОР 17. Данные импортированы в полном объеме	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	ОПОР 18. Сформирован скрипт с данными ОПОР 19. Сформирован *.bak	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	ОПОР 20. Развёртывание БД из скрипта ОПОР 21. Развёртывание БД из *.bak ОПОР 22. Использовано хэширование личных данных	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей на русском языке	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- эффективное выполнение правил охраны труда и здоровья во время учебных занятий	

применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения