

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 17.06.2024 № 580

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Для специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Квалификация специалиста базовой подготовки	сетевой и системный администратор
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2023 г. № 519.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программу составили: Казакова Н.В., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 10 от 10.05.2024.

Заведующий отделом СОП

А.Ф. Жмайло

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы теории информации».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, 3.3	<ul style="list-style-type: none">– проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать её на конкретную модель данных– нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных– строить запросы– использовать механизмы защиты информации в системах управления базами данных	<ul style="list-style-type: none">– основные понятия теории баз данных, модели данных– основные принципы и этапы проектирования баз данных– логическую и физическую структуру баз данных– реляционную алгебру– средства проектирования структур баз данных– методы и приемы манипулирования данными– построение запросов в системах управления базами данных

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем

ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:		
–	теоретическое обучение	30
–	практические занятия	44
—	в форме практической подготовки	44
–	консультации	0
промежуточная аттестация в форме экзамена		6
2.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	0
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		80

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
Тема 1. Реляционные базы данных	Содержание учебного материала	12	4	4	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	1.1. Понятие базы данных. Базы данных SQL и NoSQL	2			
	1.2. Основные понятия реляционной модели данных	2			
	1.3. Понятие модели сущность-связь	2			
	1.4. Реляционная алгебра	2			
	Практическое занятие № 1 Построение модели сущность-связь	2	2	2	
	Практическое занятие № 2 Решение задач реляционной алгебры Устный зачет по теме 1	2	2	2	
Тема 2. Проектирование базы данных с помощью PostgreSQL	Содержание учебного материала	26	16	16	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	2.1. Обзор PostgreSQL. Сравнение СУБД. Архитектура PostgreSQL. Возможности. Безопасность PostgreSQL	2			
	2.2. Типы данных в PostgreSQL	2			
	2.3. Понятие роли, табличных пространств. Компоненты базы данных PostgreSQL	2			
	2.4. Первичный и внешний ключи в PostgreSQL. Виды ограничений.	2			
	2.5. Возможности запросов в PostgreSQL	2			
	Практическое занятие № 3 Установка PostgreSQL	2	2	2	
	Практическое занятие № 4 Создание базы данных, ролей и табличных пространств	2	2	2	
	Практическое занятие № 5 Создание связей между таблицами. Работа с ограничениями	2	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
	Практическое занятие № 6 Внесение данных в таблицы	2	2	2	
	Практическое занятие № 7 Изменение и удаление данных в таблицах	2	2	2	
	Практическое занятие № 8 Написание запросов к базе данных	2	2	2	
	Практическое занятие № 9 Выборка из нескольких таблиц	2	2	2	
	Практическое занятие № 10 Работа с подзапросами Устный зачёт по теме 2	2	2	2	
Тема 3. Дополнительные строительные блоки PostgreSQL	Содержание учебного материала	12	8	8	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	3.1. Синтаксис представлений. Категории представлений	2			
	3.2. Понятие и возможности индексов. Синтаксис индексов				
	3.3. Функции. Применение функций. Категории функций 3.4. Триггеры и правила	2			
	Практическое занятие № 11 Работа с представлениями в базе данных	2	2	2	
	Практическое занятие № 12 Работа с индексами	2	2	2	
	Практическое занятие № 13 Применение функций	2	2	2	
	Практическое занятие № 14 Создание правил и триггеров в базе данных Устный зачет по теме 3	2	2	2	
	Содержание учебного материала	8	6	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
Тема 4 Серверное программирование	4.1. Авторизация в базе данных. Функции планировщика. Команды управления в pgSQL	2			ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	Практическое занятие № 15 Создание и выполнение функций от пользователей с разными привилегиями	2	2	2	
	Практическое занятие № 16 Работа с планировщиком	2	2	2	
	Практическое занятие № 17 Работа с командами управления в pgSQL	2	2	2	
Тема 5 OLAP и хранилища данных	Содержание учебного материала	4	2	2	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	5.1. Оперативная аналитическая обработка	2			
	Практическое занятие № 18 Работа с таблицей измерений и фактов Устный зачет по темам 4 и 5	2	2	2	
Тема 6. Транзакции и управление параллельным доступом	Содержание учебного материала	6	4	4	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	6.1. Транзакции и свойства ACID. . Уровни изоляции транзакций. Блокировки	2			
	Практическое занятие № 19 Работа с разными уровнями изоляций	2	2	2	
	Практическое занятие № 20 Работа с блокировками на уровне таблиц, на уровне строк. Взаимоблокировки	2	2	2	
Тема 7. Безопасность в PostgreSQL	Содержание учебного материала	6	4	4	ОК 01-04, 09, 10 ПК 1.2, ПК 3.3
	7.1. Аутентификация в PostgreSQL. Уровни безопасности в PostgreSQL. Шифрование	2			
	Практическое занятие № 21 Работа с конфигурационными файлами PostgreSQL. Шифрование данных	2	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		всего	практические занятия	в форме практической подготовки	
	Практическое занятие № 22 Настройка безопасности на уровне базы данных, схемы, таблицы, столбца и строк Устный зачет по темам 6 и 7	2	2	2	
	Экзамен	6	44	44	
	Итого	80			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на кабинет «Лаборатория компьютерной техники»

Оборудование кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. От 13.07.2015) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016) Режим доступа: [<http://www.consultant.ru>];
2. Документация PostgreSQL Режим доступа: [<https://postgrespro.ru/blog/news/56838>]
3. Иллюстрированный самоучитель PostgreSQL
Режим доступа: [<http://samoychiteli.ru/document29342.html>].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории баз данных, модели данных – основные принципы и этапы проектирования баз данных – логическую и физическую структуру баз данных – реляционную алгебру – средства проектирования структур баз данных – методы и приемы манипулирования данными – построение запросов в системах управления базами данных 		<p>Текущий контроль при проведении: устных зачетов;</p>
		<p>Промежуточная аттестация оценка правильности ответов на экзамене</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать её на конкретную модель данных – нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных – строить запросы – использовать механизмы защиты информации в системах управления базами данных 		<p>Текущий контроль при проведении: практических работ;</p>
		<p>Промежуточная аттестация оценка правильности ответов на экзамене</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	Выполнение выбора технологии при проектировании базы данных	Текущий контроль в форме: устных зачетов по темам; оценки выполнения практических работ
Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации.	Установка СУБД, настройка СУБД, изменение конфигурационных файлов	Текущий контроль в форме оценки выполнения практических работ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбор оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Работа за компьютером с системой управления базами данных	Проверка качества выполнения практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Работа с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы