

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИКНК
_____ Д.П. Зегжда
«17» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Системы управления базами данных»

Разработчик	Высшая школа программной инженерии
Направление (специальность) подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Наименование ООП	09.03.04_01 Технология разработки и сопровождения качественного программного продукта
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Образовательный стандарт	СУОС
Форма обучения	Очная

СОГЛАСОВАНО	Соответствует СУОС
Руководитель ОП	Утверждена протоколом заседания
_____ А.В. Петров	высшей школы "ВШПИ" от «21» мая 2024 г. № 1

РПД разработал:
Старший преподаватель О.В. Прокофьев

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины

сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять и осваивать новые методы и инструменты в области работы с СУБД Oracle.

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ИД-9 ОПК-6	Разрабатывает программный код с использованием интегрированных сред разработки
ПК-5	Способен разрабатывать программное обеспечение с использованием современных тенденций в области операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, систем управления базами данных
ИД-2 ПК-5	Использует возможности современных систем управления базами данных для разработки информационных систем

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает основные возможности современных интегрированных сред разработки
- Знает основные компоненты систем управления базами данных и их функции

умения:

- Умеет создавать, конфигурировать и поддерживать проект с использованием современных интегрированных сред разработки
- Умеет использовать возможности, предоставляемые современными СУБД, при создании приложений (систем) для работы с данными

навыки:

- Владеет основными инструментами, входящими в состав современных интегрированных сред разработки
- Владеет инструментарием, предоставляемым современными СУБД

2. Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане дисциплина «Системы управления базами данных» относится к модулю «Модуль цифровых компетенций» / «Проектирование баз данных».

Изучение дисциплины базируется на результатах освоения следующих дисциплин:

- Базы данных

3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	14
Практические занятия	30
Самостоятельная работа	58
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	6
Общая трудоемкость освоения дисциплины	108, ач
	3, зет

3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Текущий контроль	
Расчетно-графические работы, шт.	1
Промежуточная аттестация	
Зачеты с оценкой, шт.	1

4. Содержание и результаты обучения

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма		
		Лек, ач	Пр, ач	СР, ач
1.	Введение в СУБД PostgreSQL	2	4	7
2.	Введение в PL/SQL	2	4	7
3.	Конструкции PL/SQL.	2	4	7

4.	Программные средства PL/SQL	2	6	15
5.	Триггеры и транзакции	3	6	11
6.	Большие объекты в PL/SQL	3	6	11
Итого по видам учебной работы:		14	30	58
Зачеты с оценкой, ач				0
Часы на контроль, ач				0
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)				6
Общая трудоёмкость освоения: ач / зет				108 / 3

4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Введение в СУБД PostgreSQL	Понятия информации, данных, базы данных, предметной области. Определение СУБД и его функций. Определение DML/DDL.
2. Введение в PL/SQL	Определение блоков PL/SQL. Определение переменных PL/SQL. Описание значений исполняемой секции. Использование идентификаторов. Создание секций PL/SQL. Использование оператора SELECT в PL/SQL. DML/DDL.
3. Конструкции PL/SQL.	Определение типов структур управления. Построение оператора IF, выражений CASE, операторов цикла. Создание определяемых пользователем записей PL/SQL. Создание индекса таблицы. Различие явного и неявного курсора. Использование курсора в цикле. Использование параметров.
4. Программные средства PL/SQL	Создание процедур PL/SQL. Описание подпрограмм. Достоинства использования подпрограмм. Базовые понятия о функция. Добавление и удаление функций. Определение разницы между функцией и процедурой. Определение прав. Отладка подпрограмм с помощью пакета DBMS_OUTPUT.
5. Триггеры и транзакции	Описание пакетов и их компонентов. Создание пакетов. Выбор конструкции пакета. Запись пакетов, которые используют функцию перегрузки. Инициализация переменных с использованием только внутри процедуры. Определение различных типов триггеров. Определение использования триггеров. Создание триггеров. Удаление триггеров. Создание дополнительных триггеров базы данных. Реализация триггеров.
6. Большие объекты в PL/SQL	Сравнение LONG и LOB типов в PL/SQL. Разница между внешними и внутренними LOB. Описание использования временных LOB.

5. Образовательные технологии

В преподавании курса используются преимущественно традиционные образовательные технологии: – лекции, – практические занятия.

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено

7. Практические занятия

№ раздела	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ач
		Очная форма
1.	Создание БД. Реализация автоинкремента.	2
2.	Создание блоков PL/SQL.	4
3.	Написание запросов к БД.	4
4.	Создание курсоров.	4
5.	Создание процедур.	4
6.	Создание функций.	4
7.	Создание пакетов.	4
8.	Создание триггеров.	4
Итого часов		30

8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость, ач
	Очная форма
Текущая СР	
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	15
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	5
самостоятельное изучение разделов дисциплины	18
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Итого текущей СР:	38
Творческая проблемно-ориентированная СР	
выполнение расчётно-графических работ	0
выполнение курсового проекта или курсовой работы	5
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	6
работа над междисциплинарным проектом	0
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	8
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	1
Итого творческой СР:	20
Общая трудоемкость СР:	58

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Адрес сайта курса

<https://disk.yandex.ru/d/GMhJawJhECjQKQ>

9.2. Рекомендуемая литература

Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Моргунов Е.П., Моргунова О.Н., Постойко А.Ю. Реализация метода «Анализ Среды Функционирования» в виде расширения СУБД PostgreSQL // 2020. Системный анализ в проектировании и управлении URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/id20-207.pdf	2020	ЭБ СПбПУ

Ресурсы Интернета

1. Литература по СУБД PostgreSQL: <https://postgrespro.ru/education/books>

9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Для обеспечения учебного процесса в компьютерных классах установлено:

- на сервере - СУБД - PostgreSQL
- на рабочих станциях - ОС - Windows 7+

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного проведения лабораторных занятий необходимо использование компьютерного класса, имеющего не менее 10 компьютеров, оснащенных необходимым программным обеспечением.

Для обеспечения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедийным проектором.

11. Критерии оценивания и оценочные средства

11.1. Критерии оценивания

Для дисциплины «Системы управления базами данных» формой аттестации является зачёт с оценкой. Дисциплина реализуется с применением системы индивидуальных достижений.

Текущий контроль успеваемости

Максимальное значение персонального суммарного результата обучения (ПСРО) по приведенной шкале - 100 баллов

Максимальное количество баллов приведенной шкалы по результатам прохождения двух точек контроля - 80 баллов.

Подробное описание правил проведения текущего контроля с указанием баллов по каждому контрольному мероприятию и критериев выставления оценки размещается в СДО в навигационном курсе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Максимальное количество баллов по результатам проведения аттестационного испытания в период промежуточной аттестации – 20 баллов приведенной шкалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с расписанием.

К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие практические задания. Проверка отчетов проводится преподавателем и при этом оценивается уровень освоения лекционного материала.

Результаты промежуточной аттестации, определяются на основе баллов, набранных в рамках применения, СИД

Баллы по приведенной шкале в рамках применения СИД (ПСРО+ ПА)	Оценка по результатам промежуточной аттестации
	Экзамен/диф.зачет/зачет
0 - 60 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено
61 - 75 баллов	Удовлетворительно/зачтено
76 - 89 баллов	Хорошо/зачтено
90 и более	Отлично/зачтено

11.2. Оценочные средства

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru

12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по каждому разделу приводятся в лекциях, где указывается рекомендуемая литература и базовые модели для понимания.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы по выполнению лабораторных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Если лекционный материал вызывают затруднения, необходимо постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если студенту самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и в ходе выполнения лабораторных заданий.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на подтверждение теоретических знаний и формирование профессиональных практических умений. Выполнение лабораторных заданий можно осуществлять в компьютерном классе или на персональном компьютере. Второй вариант является предпочтительным, так как в этом случае студент получает дополнительные навыки по установке и запуску СУБД PostgreSQL. Все необходимое программное обеспечение и инструкции расположены на сайте курса.

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе.

13. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медицинской-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.