

## **1. ПОРЯДОК И СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

2.1. Курсовая работа по дисциплине является одной из форм внеаудиторной контактной работы обучающихся с преподавателями, результаты которой оцениваются при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Порядок выполнения курсовой работы и критерии ее оценки определяются кафедрой и доводятся до сведения студентов.

2.3. Курсовая работа может выполняться индивидуально одним обучающимся или коллективно несколькими обучающимися.

2.4. Руководителя курсовой работы назначает кафедра в соответствии с распределением учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом кафедры. Научный руководитель обеспечивает: уточнение темы курсовой работы, разработку задания по избранной теме, планирование и составление графика подготовки работы, контроль выполнения отдельных этапов работы, научно-методическое руководство, помощь в определении круга источников и литературы по избранной теме, групповые и индивидуальные консультации, оценку курсовой работы и составление письменного отзыва на курсовую работу (в случае, если защита курсовой работы проводится в форме представления письменного отзыва руководителя).

2.5. Порядок выполнения курсовой работы, как правило, включает в себя следующие этапы:

### ***- выбор и утверждение темы курсовой работы***

Тематика курсовых работ предлагается преподавателями, ведущими соответствующие занятия лекционного типа, в рамках которой

осуществляется курсовая работа, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, реализующей дисциплину (модуль). В процессе закрепления за обучающимися тем курсовых работ они могут редактироваться в рамках тематики, определенной в рабочих программах дисциплины (модуля) с учетом сферы научных интересов, особенностей и индивидуальных потребностей обучающихся при освоении образовательной программы.

Студент может предложить свою формулировку темы, но она обязательно должна быть согласована с научным руководителем. Предложенная тема курсовой работы должна соответствовать целям и задачам освоения конкретной дисциплины (модуля), отмеченным в рабочей программе дисциплины (модуля), проблематике научных интересов профессорско-преподавательского состава кафедры, современному состоянию науки и опыту педагогической (производственной) деятельности, а также включать в себя элементы самостоятельности и практикоориентированности.

Закрепление тем курсовых работ за обучающимися (с указанием руководителей) оформляется протоколом заседания кафедры **в течение первого месяца от начала семестра**, в котором выполняется курсовая работа. В протоколе указываются, в том числе, тема курсовой работы, сведения об обучающемся, сведения о руководителе (фамилия, имя, отчество, должность), дисциплина, по которой она выполняется. После закрепления темы, разрабатывается *индивидуальное задание* (Приложение Б).

**- составление плана (графика) работы** (Приложение В);

**- выполнение заданий в рамках курсовой работы;**

### **Порядок выполнения заданий**

1. Необходимо выбрать и проанализировать предметную область.
2. Определить сущности (>5), атрибуты (>3), связи между сущностями. Привести отношения к 3 НФ.
3. Разработать базу данных средствами СУБД на основе спроектированной модели. Установить связи для поддержки ссылочной целостности.
4. Разработать SQL-запросы (DML) (не менее 20) различной степени сложности (агрегатные функции, группировка (GROUP BY, HAVING), подзапросы, CASE, оконные функции)
5. Разработать функции для расчетов (3 функции, используя язык SQL и plpgSQL)
6. Разработать триггеры (5 триггеров)

**- подготовка и оформление текста пояснительной записки;**

**- защита курсовой работы.**

Сроки сдачи и защиты курсовой работы определяются кафедрой в соответствии с учебными планами, календарным учебным графиком и доводятся до сведения обучающихся.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

*Индивидуальное задание* на курсовую работу является основой для её выполнения. В соответствии с заданием выполняются все необходимые разработки, оформляется пояснительная записка.

Объем курсовой работы должен составлять 15-20 страниц стандартного компьютерного текста. Работа оформляется на одной стороне листа формата А4 (210x297 мм). Расстояние между строчками полтора интервала, шрифт – Times New Roman, размер шрифта 14. Каждый раздел курсовой работы начинается с новой страницы.

Конкретные требования к оформлению и параметрам печатного текста курсовой работы представлены в ГОСТ 7.32-2017. Курсовая работа выполняется на русском языке.

**Курсовая работа должна содержать следующие элементы:**

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;
- содержание (оглавление), представляющее собой составленный в последовательном порядке список всех заголовков разделов работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел располагается;
- **введение**, в котором обосновывается актуальность темы курсовой работы. *В введении* необходимо обосновать актуальность темы курсовой работы, кратко описать современное состояние информационных технологий, критерии выбора среды разработки приложения и СУБД, кратко представить содержание работы, также может быть предложена краткая аннотация отдельных разделов работы.

*Введение* содержит следующее:

1. Цель работы:

систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по разработке баз данных с использованием СУБД PostgreSQL.

2. Задачи работы:

2.1. изучить литературу по проектированию и разработке базы данных в СУБД PostgreSQL;

2.2. получить практический опыт разработки базы данных в СУБД PostgreSQL.

- **основная часть**, которая может содержать следующие части: главы, параграфы (разделы), пункты, подпункты. Структурные элементы основной части должны быть взаимосвязаны. В основной части работы излагается материал темы, решаются задачи, поставленные во введении;

*Текст курсовой работы* должен включать следующие главы.

- Описание предметной области;
- Проектирование и разработка базы данных;
- Использование базы данных.

### **Глава «Описание предметной области»**

В данной главе приводится описание предметной области, определяются основные бизнес-процессы. Список основных бизнес-процессов указывается в виде таблицы:

Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса

### **Глава «Проектирование и разработка базы данных»**

Основная часть главы должна содержать следующие подразделы:

- Концептуальное проектирование базы данных;
- Логическое проектирование базы данных;
- Выбор и описание СУБД;
- Физическое проектирование базы данных.

В параграфе *«Концептуальное проектирование базы данных»* описывается логика обработки информации:

- определяются сущности и атрибуты сущностей выбранной предметной области, строится диаграмма в нотации Питера Чена.

Структура сущности описывается в таблице:

Название параметра	Тип данных	Размер	Диапазон значений
Фамилия	Текстовый	100	
Имя	Текстовый	100	
Дата рождения	Дата	8	ДД.ММ.ГГГГ
Пол	Числовой	1	1 – мужской 2 - женский

Параграф *«Логическое проектирование базы данных»* включает создание схемы базы данных на основе реляционной модели данных. Указываются первичные и внешние ключи, а также «связи» между отношениями. Строится ER-диаграмма.

Параграф *«Выбор и описание СУБД»* включает описание выбранной СУБД, ее преимущества, функциональность.

Параграф *«Физическое проектирование базы данных»* включает создание базы данных средствами СУБД PostgreSQL и перенос в нее разработанной реляционной модели. Описание всех использованных SQL-запросов (DDL) создания таблиц, функций с подробными комментариями.

## **Глава «Использование базы данных»**

Основная часть главы должна содержать следующие подразделы:

- Создание DataSet;
- Добавление данных в базу;
- Запросы к базе данных;
- Тестирование функций и триггеров.

В параграфе *«Создание DataSet»* описываются наборы данных в виде таблицы, которые будут добавлены в базу.

Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол
Иванов	Иван	25.09.2010	1
Романов	Людвик	15.10.1900	1
Огурцова	Людмила	18.05.2001	2

Параграф *«Добавление данных в базу»* предполагает описание SQL-запросов (INSERT) для добавления сформированного набора данных.

Параграф *«Запросы к базе данных»* предполагает описание запросов для выборки данных: словесно и с использованием языка SQL (DML). Количество запросов – 20. Запросы должны быть различной сложности.

Параграф *«Тестирование функций и триггеров»* предполагает разработку тестов и описание цикла тестирования разработанных функций и триггеров.

- **заключение** – часть курсовой работы, представляющая собой краткое изложение основных, наиболее существенных результатов проведенного самостоятельного исследования обучающегося, сформулированных в виде выводов, соответствующих цели и поставленным во введении задачам исследования;

- **список литературы**, включающий изученную и использованную литературу (не менее 15), свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы. Как правило, не менее 25% источников, используемых при написании курсовой работы, должны быть изданы за последние пять лет;

- **приложения** (если имеются), которые могут включать связанные с выполненной курсовой работой вспомогательные иллюстративно-графические, табличные, расчетные и текстовые материалы, которые нецелесообразно приводить в основном тексте работы, материалы, дополняющие текст работы, промежуточные вычисления, расчеты,

выкладки, экспериментальные материалы, инструкции, описание методик, технологий, программных средств и т.п., протоколы испытаний (экспериментов), заключения экспертизы, акты внедрения и т.д.

### **3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Для проведения процедуры защиты курсовой работы обучающийся представляет ее на кафедру, на которой она выполнялась, **не позднее, чем за 10 дней до даты её защиты.**

Для допуска к защите студент должен представить:

- пояснительную записку (ПЗ) к работе;
- презентационный материал в электронном виде;
- работоспособную информационную систему.

Научный руководитель составляет письменный отзыв на курсовую работу после её выполнения.

Студент должен подготовить доклад, в котором четко и кратко изложить основные положения курсовой работы. Для доклада необходимо создать презентационный ролик средствами MS PowerPoint или с помощью других аналогичных программ. Объем презентационного ролика должен включать около 10 слайдов. Презентация должна соответствовать содержанию основных разделов пояснительной записки к КР, а также выводы по каждому из этапов работы.

#### **Примерная структура презентации:**

1 слайд содержит текст: «Отчет по выполнению курсовой работы», ФИО студента и руководителя.

2 слайд «Цели и задачи курсовой работы»

3 слайд «База данных. ER-диаграмма»

4 слайд «Выбор СУБД»



5 слайд «Физическое проектирование базы данных»

6 слайд «Создание DataSet»

7 слайд «Запросы к базе данных»

8 слайд «Результаты тестирования функции и триггера»

9 слайд «Заключение»: выводы о проделанной работе

По окончании доклада необходимо продемонстрировать реальную работу созданной базы данных. Время выступления — не **более 5 – 6 минут**. Для ответа на вопросы и замечания по курсовой работе выделяется **до 5 минут**.

После выполнения данных требований, итоговая оценка по курсовой работе выставляется в зачетную книжку студента и экзаменационно-зачетную ведомость.

#### **4. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**Критериями оценки курсовой работы являются:**

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- отсутствие ошибок при демонстрации информационной системы;

- соблюдение графика выполнения курсовой работы;

- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;

- соблюдение заданного объема работы;

- качество оформления рисунков, схем, таблиц;

- правильность оформления списка использованной литературы;

- ответы на вопросы при защите работы.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку по курсовой работе, считается имеющим академическую задолженность по соответствующей дисциплине.

Критерии, наличие которых приводит к снижению оценки.

Критерий
Оформление пояснительной записки не соответствует требованиям (нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечеткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).
Нарушение стандарта оформления (ГОСТ 7.32-2017)
Не выполнены или выполнены не должным образом все утвержденные задания
Наличие в разработанной системе стандартных имен объектов (например, form1, button2 и т.д.)
Низкое значение юзабилити (степень, с которой продукт может быть использован определёнными пользователями при определённом контексте использования для достижения определённых целей с должной эффективностью, продуктивностью и удовлетворённостью)
Редкое (менее 3) посещение консультаций, проводимых в рамках курсового проектирования
Перегруженность формы объектами, наличие необоснованных пустот, нерациональное расположение элементов на форме.
Неудобство использования системы (например, введите id сотрудника, отображение в сетке данных id товара и id сотрудника, который его продал вместо ФИО сотрудника и названия товара)
Некачественно подготовленная презентация, наличие ошибок, неструктурированность слайдов, перегруженность слайдов текстовой информацией.