

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 СУБД для поддержания управленческих решений в ЧС**

**Направление подготовки (специальность) 20.04.01 «Техносферная
безопасность»**

Профиль подготовки (специализация) «Система управления рисками ЧС»

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения *очная*

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.05 «СУБД для поддержания управленческих решений в ЧС» являются:

- изучение автоматизированных банков данных в информационных системах; моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД); элементов теории реляционных баз данных (РБД); принципов построения СУБД; настольных СУБД и средств разработки приложений для этих СУБД; основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.05 СУБД для поддержания управленческих решений в ЧС» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «СУБД для поддержания управленческих решений в ЧС» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|-------------|
| ПК-3 | Информатика |

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|-------------------------|
| ОПК-1 | Мониторинг безопасности |

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

| Индекс и содержание компетенции | Знания | Умения | Навыки и (или) опыт деятельности |
|--|--|--|--|
| ОПК-1 способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов | Этап 1: структурирование имеющихся знаний для решения сложных и проблемных вопросов Этап 2: методы решения сложных и проблемных задач | Этап 1: структурировать имеющиеся знания для решения сложных и проблемных вопросов Этап 2: находить методы решения сложных и проблемных задач | Этап 1: структурирования имеющихся знаний для решения сложных и проблемных вопросов Этап 2: поиска методов решения сложных и проблемных задач |
| ПК-3 способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных | Этап 1: оптимизация методов обеспечения безопасности в техносфере с помощью СУБД и БД | Этап 1: оптимизировать методы обеспечения безопасности в техносфере с помощью СУБД и БД | Этап 1: оптимизации методов обеспечения безопасности в техносфере с помощью СУБД и БД Этап 2: оптимизации способов обеспечения |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|---|
| негативных факторов в техносфере | Этап 2: способы оптимизации безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере с помощью информационных систем | Этап 2: оптимизировать способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере с помощью информационных систем | безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере с помощью информационных систем |
|----------------------------------|---|--|---|

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.05 СУБД для поддержания управленческих решений в ЧС» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

| № п/п | Вид учебных занятий | Итого КР | Итого СР | Семестр №1 | | Семестр №2 | |
|-------|--|----------|----------|------------|----|------------|----|
| | | | | КР | СР | КР | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Лекции (Л) | 26 | | 14 | | 12 | |
| 2 | Лабораторные работы (ЛР) | 62 | | 28 | | 34 | |
| 3 | Практические занятия (ПЗ) | | | | | | |
| 4 | Семинары(С) | | | | | | |
| 5 | Курсовое проектирование (КП) | 2 | 20 | | | 2 | 20 |
| 6 | Рефераты (Р) | | | | | | |
| 7 | Эссе (Э) | | | | | | |
| 8 | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) | | | | | | |
| 9 | Самостоятельное изучение вопросов (СИВ) | | 16 | | | | 16 |
| 10 | Подготовка к занятиям (ПкЗ) | | 48 | | 28 | | 20 |
| 11 | Промежуточная аттестация | 6 | | 2 | | 4 | |
| 12 | Наименование вида промежуточной аттестации | х | х | зачет | | экзамен | |
| 13 | Всего | 96 | 84 | 44 | 28 | 52 | 56 |

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|-------|--|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1. | Раздел 1 Основы баз данных | 1 | 8 | 16 | | | | | | | 16 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 1.1. | Тема 1 Введение в базы данных | 1 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 1.2. | Тема 2 Обзор современных систем управления базами данных | 1 | 2 | 4 | | | 2,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 1.3. | Тема 3 Архитектура СУБД | 1 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 1.4. | Тема 4 Модели данных | 1 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 2. | Раздел 2 Реляционная модель данных | 1 | 6 | 12 | | | | | | | 10 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 2.1. | Тема 5 Реляционная модель данных | 1 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | | 6 | | ОПК-1, ПК-3 |

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|-------|--|----------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 2.2. | Тема 6 Реляционная алгебра и язык SQL | 1 | 4 | 8 | | | 1,5 | | | | 6 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 3. | Контактная работа | 1 | 14 | 28 | | | | | | | | 2 | х |
| 4. | Самостоятельная работа | 1 | | | | | | | | | 28 | | х |
| 5. | Объем дисциплины в семестре | 1 | 14 | 28 | | | | | | | 28 | 2 | х |
| 6. | Раздел 3 Концептуальная модель данных | 2 | 6 | 16 | | | | | | 8 | 11 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 6.1. | Тема 7 Проектирование концептуальной и логической моделей данных | 2 | 2 | 6 | | | 2,5 | | | 8 | 3 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 6.2. | Тема 8 Физическая модель данных | 2 | 2 | 6 | | | 1,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 6.3. | Тема 9 Администрирование базы данных | 2 | 2 | 8 | | | 1,5 | | | | 4 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 7. | Раздел 4 Системы управления базами данных | 2 | 6 | 12 | | | | | | 8 | 9 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 7.1. | Тема 10 Словарь данных | 2 | 2 | 6 | | | 1,5 | | | | 3 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 7.2. | Тема 11 Общая характеристика баз знаний и экспертных систем | 2 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | | 3 | | ОПК-1, ПК-3 |
| 7.3. | Тема 12 | 2 | 2 | 4 | | | 1,5 | | | 8 | 3 | | ОПК- |

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|-------|---------------------------------------|----------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Создание локального приложения в СУБД | | | | | | | | | | | | 1, ПК-3 |
| 8. | Контактная работа | 2 | 12 | 34 | | | 2 | | | | | 4 | х |
| 9. | Самостоятельная работа | 2 | | | | | 20 | | | 16 | 20 | | х |
| 10. | Объем дисциплины в семестре | 2 | 12 | 34 | | | 22 | | | 16 | 20 | | х |
| 11. | Всего по дисциплине | 2 | 26 | 62 | | | 22 | | | 16 | 48 | 6 | х |

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

| № п.п. | Наименование темы лекции | Объем, академические часы |
|---------------------|---|------------------------------|
| 1 семестр | | |
| Л-1 | Введение в базы данных | 2 |
| Л-2 | Обзор современных систем управления базами данных | 2 |
| Л-3 | Архитектура СУБД | 2 |
| Л-4 | Модели данных | 2 |
| Л-5 | Реляционная модель данных | 2 |
| Л-6,7 | Реляционная алгебра и язык SQL | 4 |
| Итого | | 14 |
| 2 семестр | | |
| Л-8 | Проектирование концептуальной и логической моделей данных | 2 |
| Л-9 | Физическая модель данных | 2 |
| Л-10 | Администрирование базы данных | 2 |
| Л-11 | Словарь данных | 2 |
| Л-12 | Общая характеристика баз знаний и экспертных систем | 2 |
| Л-13 | Создание локального приложения в СУБД | 2 |
| Итого | | 12 |
| Итого по дисциплине | | 26 |

5.2.2 – Темы лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы | Объем, академические часы |
|----------------------------|---|------------------------------|
| 1 семестр | | |
| ЛР-1,2 | Введение в базы данных | 4 |
| ЛР-3,4 | Обзор современных систем управления базами данных | 4 |
| ЛР-5,6 | Архитектура СУБД | 4 |
| ЛР-7,8 | Модели данных | 4 |
| ЛР-9,10 | Реляционная модель данных | 4 |
| ЛР-11-14 | Реляционная алгебра и язык SQL | 8 |
| Итого | | 28 |
| 2 семестр | | |
| ЛР-15-17 | Проектирование концептуальной и логической моделей данных | 6 |
| ЛР-18-20 | Физическая модель данных | 6 |
| ЛР-21-24 | Администрирование базы данных | 8 |
| ЛР-25-27 | Словарь данных | 6 |
| ЛР-28,29 | Общая характеристика баз знаний и экспертных систем | 4 |
| ЛР-30,31 | Создание локального приложения в СУБД | 4 |
| Итого | | 34 |
| Итого по дисциплине | | 62 |

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов):

Выполнение работ по вариантам:

1. Разработка информационно-аналитической системы учёта результатов работы поисково-спасательных формирований МЧС России;
2. Создание навигационно-информационной системы мониторинга транспортных средств служб МЧС;
3. Разработка программного комплекса для обеспечения поддержки принимаемых решений по защите населения и территорий при авариях и катастрофах на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики;
4. Система управления базой данных для принятия решений в чрезвычайной ситуации;
5. Проектирование БД для служб МЧС по подготовке к действиям в условиях ЧС;
6. СУБД обеспечения безопасности производственных процессов;
7. Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»;
8. Разработка системы мониторинга зон заражения при авариях с выбросами АХОВ;
9. Проектирование справочно-информационной подсистемы обеспечения управления процессами аварийно-спасательных работ;
10. Разработка банка данных по оценке доз облучения населения в условиях радиоактивных выбросов.

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы | Наименование вопроса | Объем, академические часы |
|--------|---|---|---------------------------|
| 1. | Обзор современных систем управления базами данных | Современные системы управления базами данных. | 2 |
| 2. | Модели данных | 1. Иерархическая модель данных. 2. Сетевая модель данных. 3. Реляционная модель данных. | 2 |
| 3. | Реляционная модель данных | Понятие домена, атрибута, кортежа, отношения. Табличное представление отношения. | 2 |
| 4. | Реляционная алгебра и язык SQL | Особенности языков описания и манипулирования данными в реляционной модели языки запросов, основанные на | 2 |

| | | | |
|---------------------|---|--|----|
| | | реляционном исчислении. структурный язык запросов SQL. | |
| 5. | Проектирование концептуальной и логической моделей данных | Анализ данных Нормализация отношений Графическое представление. Отображение на реляционную модель Отображение на иерархическую модель Отображение на сетевую модель | 4 |
| 6. | Создание локального приложения в СУБД | Создание локального приложения в СУБД. | 4 |
| Итого по дисциплине | | | 16 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Копырин А. С. Базы данных [Лань]: курс лекций/ Копырин А. С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Сочинский государственный университет, 2019.— 106 с.
2. Королёв В.Т. Технология ведения баз данных [Лань]: учебное пособие/ Королёв В.Т., Контарёв Е.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2015.— 108 с.
3. Гасанов, Э.Э.и др. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 289 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Карданская Н.Л. Управленческие решения [Электронный ресурс]: учебник/ Карданская Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 439 с.
2. Асаул А.Н. Теория и практика разработки принятия и реализации управленческих решений в предпринимательстве [Электронный ресурс]/ А.Н. Асаул [и др.]— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Институт проблем экономического возрождения, 2014.— 304 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

- Электронное учебное пособие включающее:
- конспект лекций;
 - методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Электронное учебное пособие включающее:
- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
 - методические рекомендации по подготовке к занятиям;
 - методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

| Номер ЛР | Тема лабораторной работы | Название специализированной лаборатории | Название спецоборудования | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний |
|----------|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ЛР-1,2 | Введение в базы данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-3,4 | Обзор современных систем управления базами данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-5,6 | Архитектура СУБД. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-7,8 | Модели данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-9,10 | Реляционная модель данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-11-14 | Реляционная алгебра и язык SQL. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |

| | | | | |
|----------|--|-------------------|---|-------------------------|
| ЛР-15-17 | Проектирование концептуальной и логической моделей данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-18-20 | Физическая модель данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-21-24 | Администрирование базы данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-25-27 | Словарь данных. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-28,29 | Общая характеристика баз знаний и экспертных систем. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |
| ЛР-30,31 | Создание локального приложения в СУБД. | Учебная аудитория | мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения | Open Office JoliTest |

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Разработал(и): _____



О.А. Капустина