



# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «${subject\_name}» относится:

* знакомство с моделями данных, используемыми в СУБД, основами теории реляционных баз данных и их общих принципов функционирования.
* закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
* формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее;
* подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины «${subject\_name}» относятся:

* изучить методологии проектирования реляционных баз данных и разработки ${subject\_name} для произвольной предметной области;
* научиться использовать язык обработки данных (SQL) для манипуляции данными.

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «${subject\_name}» относится к числу общепрофессиональных учебных дисциплин базовой части основной образовательной программы бакалавриата и реализуется на 1 курсе.

«${subject\_name}» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

* Веб-разработка
* Программная инженерия
* Информационная безопасность
* Программирование веб-приложений
* Программирование веб-приложений, углубленный курс

# 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенци**  **и** | **В результате освоения образовательной программы**  **обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
| ОПК-2 | Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | **ЗНАТЬ:**   * Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы организации СУБД; * принципы и методы их применения в программном обеспечении информационных систем; * классификация баз данных; * внутреннее устройство баз данных; • основные конструкции языка обработки данных (SQL).   **УМЕТЬ:**   * Проектировать базы данных и реализовывать их в заданной СУБД; * интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных.   **ВЛАДЕТЬ:**   * Методами исследования предметной области и проектирования на основе ее анализа базы данных; * манипуляции данными на уровне базы данных; * использования баз данных при разработке информационных систем. |

# 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет ${zuch\_ed} зачетных единицы, т.е. ${hours}академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется 4 зачетных единицы, т.е.

144 академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов).

Структура и содержание дисциплины «${subject\_name}» по срокам и видам работы отражены в приложении.

**Содержание дисциплины**

# № Темы лабораторных работ Часы

1. Предметная область базы данных и ее модели 8

*Цель*: подготовка входных данных для процесса проектирования базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Создание информационной модели предметной области базы данных
  + Создание диаграммы "сущность-связь"
  + Создание функциональной модели предметной области базы данных

1. Логическая модель БД 8

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Создание логической модели БД
  + Декомпозиция и синтез отношений
  + Преобразования ER-диаграмм в отношения базы данных

1. Создание объектов для хранения данных. Работа с 8 ограничениями

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Создание начальной внутренней схемы реляционной базы данных ● Создание таблиц
  + Создание связывающих таблиц для ситуации разрешения отношений

"многие-ко-многим" в логической модели базы данных

* + Работа с ограничениями. Добавление ссылочной целостности ● Добавление ограничений ссылочной целостности
  + Создание представлений и синонимов.

1. Создание физической модели базы данных. 8

*Цель*: проектирование базы данных, обеспечения требуемого уровня производительности физической структуры базы данных *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Анализ влияния транзакций и денормализация БД при необходимости
  + Повышение производительности запросов: создание индексов
  + Повышение производительности запросов: партиционирование больших таблиц

1. Разработка серверного кода 8

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Написание триггеров, функций, хранимых процедур по заданию

1. Оптимизация запросов 8

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Написание запросов по заданию
  + Оптимизация запросов

1. Создание физической модели базы данных. 8

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Создание физической модели базы данных. ● Подготовка скрипта для создания базы данных

1. Проектирование модулей приложений 8

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Анализ функциональной модели предметной области базы данных
  + Определение функций
  + Отображение функций в модули
  + Размещение логики обработки
  + Общие принципы разработки спецификаций модулей ● Проектирование процесса тестирования модулей приложений

1. Разработка средств администрирования БД (редактирования 8 данных)

*Цель*: проектирование базы данных.

*Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

* + Выбор, установка или разработка средств администрирования БД
  + Написание документации по спроектированной БД

# 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методика преподавания дисциплины «${subject\_name}» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

* выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза;
* индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем;
* посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов в веб-технологиях, веб-разработке, Интернетмаркетинге и других профессиональных областях.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит из подготовки к выполнению и защите лабораторных работ, а также подготовки к промежуточной аттестации во время экзаменационной сессии и составляет 50%.

# 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций.

● Во втором семестре: выполнение лабораторных работ, экзамен.

*6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).*

*6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.*

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенци**  **и** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** |
| ОПК-2 | Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

*6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания*

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-2 - Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;** | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| **Допороговое значение** | **Пороговое значение** | | |
| **2** | **3** | **4** | **5** |
| **ЗНАТЬ:**   * Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы   организации СУБД; • принципы и методы их применения в программном обеспечении  информационных систем;   * классификация баз данных; • внутреннее устройство баз данных; • основные конструкции языка обработки данных (SQL). | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний:   * Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы организации СУБД; * принципы и методы их применения в программном обеспечении   информационны х систем;   * классификация баз данных; • внутреннее устройство баз данных; • основные конструкции языка обработки данных (SQL). | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:   * основ теории баз данных, базовых понятий и принципов   организации СУБД; • принципов и методов их применения в программном обеспечении информационных систем;   * классификации баз данных; * внутреннего устройства баз данных; • основных конструкции языка обработки данных (SQL). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:   * Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы организации СУБД; * принципы и методы их применения в программном обеспечении информационных систем; * классификация баз данных; • внутреннее устройство баз данных; • основные конструкции языка обработки данных (SQL).Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:   * Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы организации СУБД; * принципы и методы их применения в программном обеспечении информационных систем; * классификация баз данных; • внутреннее устройство баз данных; • основные конструкции языка обработки данных   (SQL).Свободно оперирует приобретенными знаниями. |
| **УМЕТЬ:**  • Проектировать базы данных и реализовывать их в заданной СУБД; • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет  • Проектировать базы данных и реализовывать  их в заданной  СУБД; | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:  • Проектировать базы данных и реализовывать их в заданной СУБД; | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:  • Проектировать базы данных и реализовывать их | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:  • Проектировать базы данных и реализовывать их |
| обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. | • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. | • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | в заданной СУБД; • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | в заданной СУБД; • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ВЛАДЕТЬ:** • Методами исследования предметной области и проектирования на основе ее анализа базы данных;   * манипуляции данными на уровне базы данных; * использования баз данных при   разработке информационных систем. | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет • методами и навыками формулирования требования к БД и описания ее модели на основе анализа предметной области;   * реализации БД по ее модели; * использования БД при разработке прикладного ПО. | Обучающийся в неполном объеме владеет приемами • методами и навыками формулирования требования к БД и описания ее модели на основе анализа предметной области;   * реализации БД по ее модели; * использования БД при разработке прикладного ПО. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками   по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. | Обучающийся частично владеет приемами • методами и навыками формулирования требования к БД и описания ее модели на основе анализа предметной области;  • реализации БД по ее модели; • использования БД при разработке прикладного ПО. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся в полном объеме владеет   * методами и навыками формулирования требования к БД и описания ее модели на основе анализа предметной области; * реализации БД по ее модели; • использования БД при разработке прикладного ПО. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности. |

*6.1.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:*

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «${subject\_name}» – выполнение и защита Лабораторных работ согласно полученному заданию с достижением порогового значения оценки.

# Экзамены по дисциплине проводятся в формате практико-

**ориентированных экзаменов в формате WorldSkills. Программа экзамена и задание экзамена приведено в Приложении.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Описание** |
| Отлично | Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды |
|  | учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

Фонды оценочных средств представлены в Приложении к рабочей программе.

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 7.1. Основная литература

1.Основы работы с базами данных [Электронный ресурс] Грошев А. С. Интернет-Университет Информационных Технологий 2006 г.

<http://www.knigafund.ru/books/176486>

2.${subject\_name} [Электронный ресурс]

Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунов С. В. Воронежский государственный университет инженерных технологий 2014 г.

<http://www.knigafund.ru/books/180307>

## 7.2. Дополнительная литература

1.Распределенные базы данных[Электронный ресурс]: лабораторный практикум СКФУ 2014 г.

<http://www.knigafund.ru/books/200395>

2.Хранилища данных. Лекция 1. Понятия о хранилищах. Презентация [Электронный ресурс]

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <http://www.knigafund.ru/books/176018>

3.${subject\_name} [Электронный ресурс]: учебное пособие Швецов В. И.

Интернет-Университет Информационных Технологий 2009 г.

<http://www.knigafund.ru/books/176776>

4.${subject\_name}: модели, разработка, реализация [Электронный ресурс]: учебное пособие

Карпова Т. С.

Интернет-Университет Информационных Технологий 2008 г.

<http://www.knigafund.ru/books/176940>

5.${subject\_name} [Электронный ресурс]: учебное пособие Щелоков С. А.

Оренбургский государственный университет 2014 г

<http://www.knigafund.ru/books/185133>

# 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

## 8.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft windows.
2. Офисные приложения, Microsoft Office.
3. XAMPP
4. Notepad++
5. Веб-браузер, Chrome

# 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются *аудиторные занятия, лабораторные работы.*

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста в области Вебтехнологий.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

* самоконтроль и самооценка студента;
* контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

* уровень освоения студентом учебного материала;
* умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
* сформированность компетенций;
* оформление материала в соответствии с требованиями.

# 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.
2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.
3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме рекомендуется использовать следующие тезисы.

# ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Практико-ориентированный экзамен** (далее ПОЭ) – форма контроля знаний, навыков и компетенций в виде моделирования одного или нескольких рабочих дней сотрудника индустрии. В ходе ПОЭ проверяется способность экзаменующегося решить конкретную профессиональную задачу в отведенный промежуток времени.

**Задание или задача ПОЭ** (далее задача или задание) – формулировка профессиональной практической задачи с четко сформулированным результатом, которую необходимо решить в процессе выполнения экзамена.

**Модуль ПОЭ** (далее модуль) – самодостаточная часть задачи ПОЭ, в процессе решения которой проверяются все или часть контролируемых знаний, навыков и компетенций. Задание ПОЭ состоит из одного или нескольких модулей, каждый из которых предполагает достижение описанного в задании конкретного практического результата.

**Программное, информационное или техническое решение** (далее решение) – конкретный, имеющий практическую ценность в профессиональной среде, результат выполнения задания ПОЭ.

**Технические средства и технологии** (далее ТС) – перечень применяемых для решения задачи ПОЭ технологий, программного обеспечения, протоколов, технических средств, информационных ресурсов, алгоритмов, методов и инструментов.

# МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ПОЭ

Контроль и оценка результата ПОЭ предполагает тестирование и экспертную оценку достигнутого результат работы, а не процесса ее выполнения. Для этого возможен выбор одной из двух рассматриваемых ниже методик, причем разные модули одного здания могут оцениваться разными методами.

# МЕТРОДИКА «КРИТЕРИИ СООТВЕТСТВИЯ»

Для проверки выполненного решения для всех модулей задания в виде таблицы формируется отдельный список критериев соответствия, для каждого из которых указывается:

* название;
* весовой коэффициент;
* тип оценки;
* условия выполнения;
* препятствующие выполнению условия.

**Название критерия** – краткая формулировка проверяемой (тестируемой) функции или характеристики проверяемого модуля решения.

**Весовой коэффициент критерия** – выраженное целым числом от 1 до 3-х отображение важности для достижения цели решения всего задания (а не данного модуля) и простоты выполнения данного критерия. Сумма всех весовых коэффициентов в каждом модуле должна быть равной 100.

**Тип** – субъективный или объективный. В зависимости от типа и весового коэффициента, в процессе проверки выполненного модуля для каждого критерия выставляется оценка. Сумма всех оценок определяет итоговую оценку выполнения данного модуля по 100-балльной шкале. При этом субъективные критерии предполагают экспертную оценку полноты выполнения и возможность градации оценки по ним с шагом 0.1 в пределах от 0 до значения весового коэффициента. Объективные критерии не предполагают градации: при их выполнении оценка берется равной весовому коэффициенту, при невыполнении – нулю. Сумма весовых коэффициентов субъективных критериев в каждом модуле не должны превышать 40.

**Условия выполнения критерия** – необходимые и достаточные условия для признания представленного решения соответствующим данному критерию. В качестве условий могут выступать выполнение конкретных функций, использование определенных ТС, характеристики представленного решения или его части и т.п. При использовании качественных характеристик тип критерия должен быть субъективным, при использовании количественных (или при иных объективных формах указания условия) – объективным.

**Препятствующие выполнению критерия условия** – достаточные условия, при выполнении любого из которых вне зависимости от соответствия критерия условиям выполнения, его оценка обнуляется. В их качестве могут выступать использование запрещенных ТС, отсутствие реализации определенных функций, несоответствие каких-либо характеристик решения или его части требуемым значениям и т.д.

После проверки всех модулей задания для определения итоговой оценки вычисляется общая сумма произведений всех суммарных оценок модулей и коэффициента важности этого модуля: 𝑅=∑𝑖=1..𝑛 𝑅𝑖 ×𝑘𝑖, где *n* – количество модулей; *R*i –суммарная оценка *i*-ого модуля; *ki* – коэффициент важности и простоты *i*-ого модуля; *R* – итоговая оценка за ПОЭ по 100-балльной шкале. При этом сумма всех коэффициентов *ki* должна быть равна 1: ∑𝑖=1..𝑛 𝑘𝑖 =1. Перевод 100-балльной оценки ПОЭ в экзаменационную оценку осуществляется согласно следующей таблицы соответствия.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка по 100-балльной шкале** | **Оценка за ПОЭ** |
| 0 … 30 | Неудовлетворительно |
| 31 … 55 | Удовлетворительно |
| 56 … 80 | Хорошо |
| 81 … 100 | Отлично |

# МЕТОДИКА «ШКАЛА ДОСТИЖЕНИЙ»

Решение каждого модуля представляется в виде шкалы достижений, представляющие собой последовательность проверяемых промежуточных результатов (этапов) для каждого из которых указывается:

* наименование;
* состав выполняемых работ;
* условие достижения;
* координаты в шкале достижений.

**Наименование** – краткая характеристика достигаемых на данном этапе результата выполненных работ.

**Состав выполняемых работ** – перечень выполняемых работ для достижения текущего положения на шкале. Предполагается, что корректно и полно выполненные работы, необходимы и достаточны для перехода от состояния решения на предыдущем этапе (если он есть) к текущему.

**Условия достижения** – необходимые и достаточные условия для признания представленного решения соответствующим данному положению на шкале достижений. В качестве условий могут быть указаны реализованные функции, проверяемые количественные характеристики, состояния решения, использованные ТС и т.д. Указанные условия должны быть однозначны, проверяемы и объективны.

**Координаты в шкале достижений** – выраженное в целом числе от 1 до 100 место на шкале достижений, оценивающее текущее соответствие представленным решением заявленных целей и соответствия назначению. Координата этапа определяет отношение объема и сложности корректно выполненных работ к необходимым для достижения результата усилиям, т.е. степень готовности решения.

При проверке каждого модуля, для этапов его выполнения, строго в порядке их следования на шкале, начиная с первого, проверяется соответствие представленного решения условиям достижения. Если условия объективно выполняются – этап считается достигнутым и начинается проверка следующего этапа. После проверки последнего этапа на шкале или при несоответствии любого этапа условиям его достижения, в качестве объективного результата оценки данного модуля принимается координата последнего выполненного этапа.

В случае несоответствия этапа условиям выполнения достижения, проверка следующих этапов на шкале может не производится, т.к. результат их проверки не приводит к повышению или понижению оценки данного модуля. Количество этапов на шкале достижений не может быть меньше 20 и больше 100.

Окончательная оценка решения модуля вычисляется как произведения объективного результата на коэффициент качества выполненного задания: 𝑅𝑖 = 𝑂𝑖 ×𝑞𝑖, где *i* – порядковый номер модуля; *Ri* – объективная оценка модуля; *qi* – коэффициент качества выполнения задания модуля. Коэффициент качества – субъективный показатель, определяемый на основе экспертной оценки и принимающий значение от 0.1 до 1 с шагом 0.1.

После проверки всех модулей задания для определения итоговой оценки вычисляется общая сумма произведений всех суммарных оценок модулей и коэффициента важности этого модуля: 𝑅=∑𝑖=1..𝑛 𝑅𝑖 ×𝑘𝑖, где *n* – количество модулей; *R*i –суммарная оценка *i*-ого модуля; *ki* – коэффициент важности и простоты *i*-ого модуля; *R* – итоговая оценка за ПОЭ по 100-балльной шкале. При этом сумма всех коэффициентов *ki* должна быть равна 1: ∑𝑖=1..𝑛 𝑘𝑖 =1. Перевод 100-балльной оценки ПОЭ в экзаменационную оценку осуществляется согласно следующей таблицы соответствия.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка по 100-балльной шкале** | **Оценка за ПОЭ** |
| 0 … 30 | Неудовлетворительно |
| 31 … 55 | Удовлетворительно |
| 56 … 80 | Хорошо |
| 81 … 100 | Отлично |

# РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОЭ

Задание для ПОЭ оформляется в виде отдельного печатного документа и состоит из следующих частей.

# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

На титульном листе указывается:

* полное наименование образовательного учреждения, в котором проводится ПОЭ;
* дата составления ПОЭ;
* ФИО, должность и место для подписи ответственного за составление задания руководителя (заведующий кафедры или руководитель образовательной программы);
* ФИО и место для подписи согласовавшего задание заместителя декана;
* ФИО и место для подписи утвердившего задание декана факультета;
* наименование дисциплины, группы дисциплин, модуля или образовательной программы для которой проводится ПОЭ;
* направление подготовки (код и наименование специальности);
* номера учебных групп, для которых ПОЭ будет проводиться по данному заданию;
* год и месяц (ы) проведения ПОЭ.

# АННОТАЦИЯ

В свободной форме указывается краткая постановка вопроса, обосновывается важность задачи для индустрии, определяются требования к получаемому результату.

# СОСТАВИТЕЛИ

Указывается коллектив авторов задания, включая руководителя. Указывается ФИО, ученая степень, звание, занимаемые должности в образовательной организации и вне ее (если они есть), профессиональные достижения (полученные гранты, премии, сертификаты, опубликованные статьи по тематики ПОЭ и т.д.).

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ

Приводится общее текстовое описание решаемой задачи. При этом обязательно указывается:

* условия, при которых данная задача возникает в индустрии;
* распространенность ее возникновения (периодичность) в индустрии;
* актуальность решения задачи на сегодняшний день (наличие/отсутствие имеющихся на рынке готовых решений, их стоимость и доступность и т.д.);
* достижимость решения задания;
* роль экзаменуемого при решении задачи (должность и должностные обязанности сотрудника, в качестве которого он выступает при решении задачи ПОЭ);
* типичные входные данные для решения задач такого вида;  ожидаемый полученный результат выполнения задания.

Задание должно быть сформулировано четко и не допускать двояких токований. В случае необходимости в условии задачи может содержаться и другая информация. Объем описания не должен превышать 10 000 знаков (включая пробелы).

# ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РЕШЕНИЯ

В явной и четкой форме указывается цель выполнения задания в индустрии и конкретное назначение полученного решения.

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Указывается перечень необходимых технологий, информационного, программного и технического обеспечения для проведения ПОЭ. ТС оформляются в виде таблицы, в которой для каждого ТС указывается:

* наименование;
* необходимое для проведения ПОЭ количество;
* обоснование необходимости для проведения ПОЭ;
* наличие на кафедре (факультете), с указанием количества;
* необходимость закупки (если они отсутствуют в достаточном количестве) с указанием ориентировочной стоимости, мест закупки, сроков поставки;
* возможные альтернативы из имеющихся в наличии в университете средств (если ТС отсутствуют в достаточном количестве);
* возможность повторного использования после окончания экзамена.
* В случае отсутствия каких-либо ТС на кафедре (факультете) их список должен быть представлен декану факультета не позднее, чем за 4 месяца до даты проведения ПОЭ.

# ЗАПРЕЩЕННЫЕ ТС

Приводится перечень средств, применение или использование которых в окончательном решении задания, недопустимо и автоматически означает неудовлетворительную оценку по ПОЭ.

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Указывается перечень проверяемых компетенций из соответствующего образовательной программе Федерального государственного образовательного стандарта специальности. Приводится краткое обоснование возможности проверки наличия у экзаменуемого каждой означенной компетенции с помощью выполнения задания ПОЭ.

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ

Составляется таблица соответствия между трудовыми функциями актуальных для индустрии действующих и разрабатываемых Профессиональных стандартов и модулями задания. Обосновывается возможность проверки возможности экзаменуемого выполнять трудовые функции с помощью успешного выполнения задания ПОЭ.

# НАБОРЫ ВХОДНЫХ ДАННЫХ

Указывается по вариантам объективные входные данные и/или иные особенности решения задачи ПОЭ экзаменуемым. Все наборы входных данных должны быть разными, но предполагающими одинаковую сложность решения задачи, одинаковое время выполнения и объем полученного результата. В случае если экзамен состоит из одного модуля, допускается использовать один вариант входных данных для всех экзаменующихся.

# МОДУЛИ ЗАДАНИЯ

В задании ПОЭ может содержаться один или несколько отдельных модулей. Каждый модуль может представлять собой как логическое продолжение одного из предыдущих модулей, так и самостоятельную задачу в рамках комплекса решения заявленной общей проблемы. Количество модулей не может быть более 10. Для каждого модуля ПОЭ указывается следующая информация.

# Текстовое описание подзадачи

Естественно-языковое описание законченной, имеющей самостоятельное значение в профессиональной деятельности, достижимой и проверяемой подзадачи задания ПОЭ. Общий объем описаний всех модулей не может превышать 10 000 символов (включая пробелы). Описание должно быть сформулировано четко, полно и не допускать двояких толкований.

# Входные данные

В качестве входных данных для первого модуля используется соответствующий вариант из входных данных всего задания, для второго и последующих модулей к ним добавляются результаты выполнения всех предыдущих модулей.

# Время выполнения задания модуля

Отведенное на выполнение задания модуля общее время работы время в астрономических часах. Указанное время должно быть достаточно для выполнения задания, но не может быть меньше 4-х и больше 8-ми астрономических часов.

# Описание и формат входных данных и ТС для выполнения

Указываются специфические, отличные от общих, входные данные и перечень технических средств, необходимых для выполнения задания данного модуля. **Требования к составу и формату результата выполнения модуля**

Приводится описание набора, состава и характеристик достигаемого в процессе выполнения задания модуля практического результата.

# Условия признания модуля невыполненным

В случае наличия каких-либо специальных требований, правил, включая используемые ТС, нарушение которых при решении задач модуля означает автоматического невыполнение задания, в данном разделе приводится их список.

# Метод проверки

Указывается выбранный метод проверки задания модуля: с помощью критериев соответствия или с помощью шкалы достижений.

# Критерии соответствия (для метода проверки с критериями)

Указывается список критериев соответствия результата выполнения модуля требованиям.

**Этапы работы (для метода проверки по шкале достижений)**

Указывается шкала достижений с этапами выполнения задания модуля.

# Коэффициент важности и простоты выполнения модуля

Коэффициент важности данного модуля. Указывается значение от 0.1 до 1 с шагом 0.05. Сумма коэффициентов важности всех модулей задания должна быть строго равна 1.

При публикации задания до даты проведения ПОЭ или выдаче его студентам непосредственно на ПОЭ для выполнения, для критериев соответствия не указывается их весовой коэффициент, а для шкалы достижений – координаты этапов выполнения задания.

# ДОСТУПНАЯ СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Указывается перечень разрешенной для использования в ходе выполнения задания ПОЭ литературы и других источников информации и вид ее представления (печатный, электронный, интернет). Использование не указанной в списке литературы в ходе выполнения экзамена автоматически означает неудовлетворительную оценку по ПОЭ. В ходе проведения экзамена указанная в списке литература должна быть физически доступна каждому экзаменуемому в порядке общей очереди.

# РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приводится таблица с расходными материалами для проведения экзамена. В ней для каждого расходного материала указывается:

* наименование;
* назначение и необходимость для выполнения ПОЭ;
* необходимое количество на одного экзаменуемого;
* наличие на кафедре или факультете;
* необходимость закупки (если они отсутствуют в достаточном количестве) с указанием ориентировочной стоимости, мест закупки, сроков поставки;
* возможные альтернативы из имеющихся в наличии в университете материалов (если они отсутствуют в достаточном количестве).
* В случае отсутствия каких-либо расходных материалов на кафедре (факультете) их список должен быть представлен декану факультета не позднее, чем за 4 месяца до даты проведения ПОЭ.

# ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Указывается необходимая инфраструктура для проведения ПОЭ, а именно для каждого экзаменуемого приводятся требования к рабочему месту, включая перечень необходимой мебели, необходимая электрическая мощность, площадь помещения, наличие вентиляции и систем кондиционирования, доступ водопроводу, канализации и других систем инфраструктуры.

Предъявляемые требования должны быть согласованы с техникой безопасности, требованиями пожарной охраны и охраны труда. Также указываются соответствующие предъявленным требованиям помещения, в которых предполагается проводить ПОЭ и в которых располагаются необходимые ТС или они могут быть туда перемещены и установлены силами сотрудников университета.

В случае отсутствие в университете доступных для резервирования необходимых помещений об этом должно быть сообщено декану не позднее, чем за 4 месяца до даты проведения ПОЭ.

# ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

Составляется программа рабочего дня экзамена с указанием промежутков времени, отведенных на:

* проведение инструктажа по технике безопасности;
* получение и чтение задания экзаменуемыми;
* ответы на вопросы экзаменуемых по заданию;
* выполнение задания конкретного модуля;
* обеденный перерыв;  проверка задания комиссией;  оглашение результатов задания.

Программа экзамена может меняться только в случае объективных или непредвиденных причин.

# ЭКСПЕРТНАЯ КОМИССИЯ

Указываются требования к составу экспертной комиссии для проверки задания: наличие опыта работы в профессии, достигнутые образовательные или профессиональные результаты, сфера профессиональных интересов, занимаемая должность и т.д.

# РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

* Настоящий регламент проведения экзамена должен быть изменен в случае если он противоречит правилам, приказам и регламентам о проведении данного экзамена в образовательном учреждении.
* ПОЭ проводится в один или несколько дней без перерывов на выходные или праздники.
* Все экзаменуемые получают полностью идентичные задания, за исключением входных данных: здесь возможна разбивка по вариантам.
* Все варианты входных данных должны быть одинаковы по объему и степени влияния на сложность и время выполнения задания.
* В течении одного дня экзаменуемый может выполнять один или два модуля, согласно Программе экзамена.
* Запрещается приступать к следующему модулю до начала отведенного на его выполнения промежутка времени (согласно Программе экзамена).
* После окончания выполнения модуля результат фиксируется экзаменаторами и при необходимости оценивается.
* Выполнение последующих модулей не может влиять на оценку предыдущих.
* В случае если задание предыдущего модуля не выполнено или выполнено в неполном объеме, а для работы над следующим необходимы полученные результата, дополнительное время не выделяется. Экзаменуемый должен доработать предыдущее задание за счет уменьшения времени выполнения текущего модуля.
* Экзаменуемый не должен знать результат выполнения модулей экзамена до окончания всего ПОЭ.
* Экзаменуемой имеет право беспрепятственно в порядке общей очереди пользоваться литературой и информационными источниками.
* В случае выполнения двух модулей в день, после окончания первого из них, должен быть организован перерыв длительностью не менее 30 минут.
* При объективной необходимости экзаменуемого отлучиться с места проведения экзамена к времени его работы добавляется затраченное им время, но не более 5 минут.
* Настоящий регламент должен быть дополнен исходя из специфики конкретного ПОЭ.

*Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».*

# *Приложение 1* Структура и содержание дисциплины «${subject\_name}» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавр)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Семестр** | **Неделя**      **семестра** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах** | | | | | **Виды самостоятельной работы студентов** | | | |  | **Формы аттестац ии** | |
| **Л** | **П/ C** | **Лаб** | **СРС** | **КСР** | **К.Р.** | **К.П.** | **РГ Р** | **Реферат** | **К/p** | **Э** | **З** |
|  | **Второй семестр** |  |  |  | | | | |  | | | |  |  | |
| 2.1 | Л/р №1 «Предметная область базы данных и ее модели» | 2 | 1-2 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Л/р №2 «Логическая модель БД» | 2 | 3-4 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Л/р №3 «Создание объектов для хранения данных. Работа с ограничениями» | 2 | 5-6 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | Л/р №4 «Создание физической модели базы данных» | 2 | 7-8 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Л/р №5 «Разработка серверного кода» | 2 | 9-10 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6 | Л/р №6 «Оптимизация запросов» | 2 | 11-12 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Л/р №7 «Создание физической модели базы данных» | 2 | 13-14 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Л/р №8 «Проектирование модулей приложений» | 2 | 15-16 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.9 | Л/р №9 «Разработка средств | 2 | 17-18 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | администрирования БД  (редактирования данных)» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма аттестации |  | **19-21** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Э** |  |
|  | Всего часов по дисциплине во втором семестре |  |  |  |  | **72** | **72** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ВСЕГО ЧАСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** |  |  |  |  | **72** | **72** |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«БАЗЫ ДАННЫХ»**

# 1. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**: | | | | | |
| **КОМПЕТЕНЦИИ** | | **ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ** | **ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** | **ФОРМА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА \*\*** | **СТЕПЕНИ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** |
| **ИНДЕКС** | **ФОРМУЛИРОВКА** |
| ОПК-2 | Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | **ЗНАТЬ**: • Основы теории баз данных, базовые понятия и принципы организации СУБД; • принципы и методы их применения в программном обеспечении информационных систем;   * классификация баз данных; • внутреннее устройство баз данных; * основные конструкции языка обработки данных (SQL). | Лабораторные работы, самостоятельная работа,  индивидуальные консультации | УО  П  Экзамен | **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ:** способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания.    **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ:**  способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их между собой и с индикаторами других компетенций для достижения |
| **УМЕТЬ**: • Проектировать базы данных и реализовывать их в заданной СУБД;  • интегрировать базу данных в разрабатываемое прикладное программное обеспечения; |
|  |  | • решать практические задачи работы с информацией с помощью баз данных. |  |  | проектных результатов. |
| **ВЛАДЕТЬ**: • Методами  исследования предметной области и проектирования на основе ее анализа базы данных;   * манипуляции данными на уровне базы данных; * использования баз данных при разработке информационных систем. |

# 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
| 1 | Устный опрос / собеседование,  (УО) | Средство контроля, организованное как презентация обучающимся результатов выполнения Курсового проекта с демонстрацией наглядных материалов и ответов на вопросы педагогических работников (работника) на тему доклада, теме, проблеме и т.п. | Контрольные вопросы |
| 2 | Проект (П) | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Типовая программа экзамена |

# 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие базы данных (БД). Требования, предъявляемые к БД.
2. Создание запросов. Предложение Select, порядок выполнения операторов.
3. Создание запросов. Основные типы условий поиска.
4. Понятие нормализации данных. Первая, вторая и третья нормальные формы.
5. Основные объекты СУБД «Oracle».
6. Типы данных СУБД «Oracle».
7. Создание, изменение и удаление отношений (таблиц).
8. Манипулирование данными отношений (таблиц).
9. Использование встроенных процедур и функций. Функции работы с символами, строками и датами.
10. Использование встроенных процедур и функций. Функции работы с числами. Функции преобразования типов данных.
11. Создание пользовательских процедур и функций.
12. Целостность баз данных. Работа с триггерами.
13. Механизм транзакций.
14. Свойства транзакции.
15. Взаимовлияние транзакций.
16. Блокировки и тупиковые ситуации.
17. Создание последовательностей и индексов.
18. Агрегирование и группировка данных.
19. Синтаксический метод оптимизации запросов.
20. Стоимостной метод оптимизации запросов.
21. Выборка из таблицы.
22. SQL Pivot.
23. DATETIME и TIMESTAMP.
24. Анализ результата запроса в SQL.
25. Выборка из двух таблиц.
26. Хранимые процедуры.
27. Функции ранжирования
28. Использование APPLY.
29. Отношение многие ко многим.
30. Ограничения Foreign key.
31. Свойства транзакции
32. ROLLUP, CUBE и GROUPING SETS**.**
33. Ключевое слово DISTINCT.
34. Когда полное сканирование таблицы выгоднее доступа по индексу?
35. Перегрузка данных из одной БД под управлением СУБД Oracle в другую.
36. Слияние двух курсоров.
37. Индексирование полей типа boolean.
38. Получение итоговых значений.
39. Выборки из нескольких таблиц.
40. Нормальные формы БД.
41. Денормализация БД.
42. Нормализация базы данных.
43. Понятие представления.
44. Типы JOIN'ов в SQL.
45. Триггеры в SQL.
46. Курсоры в SQL.
47. Использование SQL индексов**.**
48. Commit -как откатить изменения назад?
49. Создание пользователей.
50. Создание групп пользователей.

# 4. ТИПОВАЯ ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

**ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ**

5 часов.

## ЗАДАНИЕ ЭКЗАМЕНА

Руководство консалтинговой компании настолько воодушевлено вашими успехами в разработке сайта, что решило поручить вам его дальнейшую доработку и подготовку к тиражированию сервиса по сотням площадок.

Для этого было решено создать глобальный справочник юридических лиц, который постоянно пополняется исключительно сотрудниками компании. Тогда пользователям сайта будет не нужно каждый раз вводить все реквизиты компании: достаточно будет только выбрать два названия из списка. Кроме того, будут автоматизированы и некоторые другие функции.

Исходя из этого ваша задача:

* сформировать отдельную *html*-страницу, на которой будет присутствовать форма с полями для изменения названия компании, телефона, адреса и режима работы;
* изменение данных в этой форме должны сохраняться в базе данных;
* модифицировать страницы сайта таким образом, чтобы вывод названия компании, телефона, адреса и режима работы осуществлялся из базы данных, согласно внесенным изменениям;
* сформировать отдельную *html*-страницу, на которой будет присутствовать список всех уже добавленных юридических лиц и форма для добавления в него новой компании;
* переверстать страницу сайта для ввода реквизитов компании и товаров так, чтобы в ней вместо полей ввода реквизитов отображались списки выбора с ранее добавленными в базу данных компаниями;
* модифицировать код формирования документов так, чтобы реквизиты компаний подставлялись из базы данных;
* для быстрой миграции сайта на новый сервер создайте *PHP*-файл, программа которого автоматически формирует все необходимые таблицы базы данных.

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

* Работа выполняется на виртуальной машине, где установлено все необходимое программное обеспечение и размещены все необходимые данные.
* Для сдачи экзамена используется локальный Веб- и РНР-сервер. Для их запуска используется ярлык "Start Denwer" на рабочем столе.
* Рабочая папка сайта доступна "Z:\home\php\_exam.ru\www" (только при запущенном локальном сервере).
* Для запуска сайта в браузере необходимо открыть URL "http://php\_exam.ru".
* Перед началом работы необходимо создать на рабочем столе папку (например, "WORK"), где будут размещаться промежуточные версии и данные.
* После выполнения работы сайт должен быть доступен по URL "http://php\_exam.ru" – оценивается только видимый там результат.
* Страница с формой контактной информации должна быть доступна по URL "http://php\_exam.ru/admin/contact.php".
* Страница с формой юридических лиц должна быть доступна по URL "http://php\_exam.ru/admin/company.php".
* Страница для формирования таблиц базы должна быть доступна по URL "http://php\_exam.ru/admin/db.php".
* При необходимости использовать БД воспользуйтесь сервисами

"http://localhost/Tools/phpMyAdmin/" и "http://localhost/denwer/Tools/addmuser/".

* Готовая база данных EXAM с пользователем "exam" и паролем "1234" уже была создана и готова к использованию.

## УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Для выполнения задания студент может использовать следующее программное обеспечение:  Notepad++.

Не разрешается запускать и использовать другие программы. Не допускается использование Интернет, *flash*-накопителей, телефонов, ноутбуков, материалов на сервере МАМИ. Разрешается использование лекций и печатных учебников по дизайну.

**ВВОДНЫЕ ДАННЫЕ**

 разработанный вами ранее сервис формирования бухгалтерских документов.

## ДОСТУП К СПРАВОЧНИКАМ

Для получения справочной информации разрешается использовать следующий ресурс:  http://www.php.su.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование критерия** | **Балл** |
|  | **ФОРМИРОВАНИЕ БД** | **15** |
| 1 | В базе данных созданы необходимые таблицы. | 3 |
| 2 | В таблицах присутствуют необходимые для решения задачи поля. | 3 |
| 3 | В таблицах нет лишних, не требующихся для решения задачи, полей. | 3 |
| 4 | Сформирована РНР-программа для автоматического формирования таблиц базы данных. | 3 |
| 5 | Автоматически формируемые таблицы аналогичны используемым на сайте. | 3 |
|  | **РЕДАКТОР КОНТАКТНОЙ ИНФОРМАЦИИ** | **15** |
| 6 | Создана страница для редактирования названия сайта и контактной информации. | 1 |
| 7 | При загрузке в полях формы отображаются текущие значения. | 2 |
| 8 | Изменение значений полей сохраняется в базе данных. | 3 |
| 9 | При изменении данных изменяется и информация на страницах сайта. | 2 |
| 10 | На сайте изменяются соответствующие данные на всех элементах страницы. | 2 |
| 11 | Название страницы меняется и в теге H1, и TITLE. | 2 |
| 12 | Осуществляется проверка введенных данных средствами РНР, в случае ошибки данные не изменяются, выводится сообщение об ошибке. | 2 |
| 13 | В случае ошибки данных при проверке средствами РНР значения полей формы заполняются введенными, но не сохраненными значениями. | 1 |
|  | **РЕДАКТОР СПИСКА ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ** | **50** |
| 14 | Создана страница для редактирования списка юридических лиц. | 1 |
| 15 | На странице отображается все присутствующие в базе данных компании. | 3 |
| 16 | Внизу страницы размещается форма для добавления новой компании в | 1 |
|  | базу данных. |  |
| 17 | Поля формы соответствуют списку реквизитов компании. | 3 |
| 18 | При загрузке страницы поля формы не заполнены. | 1 |
| 19 | У всех полей формы есть подписи, поясняющие их назначение. | 3 |
| 20 | На форме есть кнопка "Добавить". | 1 |
| 21 | При нажатии кнопки в базу данных добавляется новая компания, она сразу появляется в списке юридических лиц. | 5 |
| 22 | При добавлении компании в случае отсутствия ее названия, ФИО директора, ИНН, КПП или адреса – выводится сообщение об ошибке, компания не добавляется в базу. | 5 |
| 23 | Если компания с таким же названием или ИНН уже есть в базе данных – выводится сообщение, компания не добавляется в базу данных. | 5 |
| 24 | В случае ошибки добавления компании в базу поля формы заполняются введенными ранее значениями, поля с ошибками выделяются красной рамкой. | 2 |
| 25 | Все компании в списке юридических лиц оформлены в виде ссылок. | 1 |
| 26 | При переходе по ссылке из списка юридических лиц она должна быть удалена из списка и из БД. | 4 |
| 27 | При переходе по ссылке из списка юридических лиц поля формы заполняются значениями соответствующих реквизитов удаляемой компании. | 3 |
| 28 | Если в базе данных нет компаний – выводится сообщение "В базе данных отсутствуют юридические лица". | 2 |
| 29 | Ссылки в списке компаний отображается как блоки с синими рамками, шириной 200*px*, заполняющие страницу в том числе и по-горизонт.али | 3 |
| 30 | Реализована возможность сортировки списка компаний по возрастанию и по убыванию. | 5 |
| 31 | Компании из базы данных и только они отображаются в списках выбора в форме ввода реквизитов на странице сайта при формировании новых документов. | 2 |
|  | **ФОРМИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ** | **20** |
| 32 | На форме ввода реквизитов поля атрибутов поставщика и покупателя удалены. | 1 |
| 33 | На форме ввода реквизитов размещены два списка выбора компаний. | 3 |
| 34 | Содержимое обеих списков идентично. | 4 |
| 35 | При выборе одной и той же компании в обеих списках выводится ошибка. | 5 |
| 36 | Оформление новой страницы ввода реквизитов соответствует дизайну сайта. | 2 |
| 37 | Все реквизиты формируемых документов соответствуют значениям из базы данных. | 5 |

## СООТВЕТСТВИЕ НАБРАННЫХ БАЛЛОВ ОЦЕНКЕ ЭКЗАМЕНА

Результат работы оценивается согласно приведенным выше критериям, выполнение каждого из которых увеличивает результирующий баллом на указанное значение (доводится до сведения студентов только после экзамена). Максимальное количество баллов, получаемое студентом за успешное выполнение задания с учетом всех критериев – 100. Итоговое количество баллов преобразуется в оценку согласно следующей таблиц**е.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Диапазон баллов** | **Оценка** |
| 0 … 50 | Неудовлетворительно |
| 51 … 65 | Удовлетворительно |
| 66 … 80 | Хорошо |
| 81 … 100 | Отлично |

Набранные баллы и соответствующая им оценка имеет рекомендательный характер – экзаменатор имеет право скорректировать оценку в ту или иную сторону.