

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

«25» 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы данных**

(наименование в соответствии с РУП)

Специальность/профессия

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

**Техник по компьютерным системам**

Разработчик

25.05.2023 г.  
(дата)

Нагайцева И.А.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии информационных технологий

(наименование ЦК, являющейся ответственной за данную специальность, профессию)

25.05.2023 г.  
(дата)

Володина Ю.Ю.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины ОП. 12 Базы данных является формирование компетенций обучающегося в области совокупности методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатации, технического обслуживания, сопровождения и настройки компьютерных систем и комплексов; обеспечения функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

Дисциплина направлена на решение задач следующих видов профессиональной деятельности:

- проектирование цифровых устройств;
- применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 849 с дополнениями и изменениями от 13 июля 2021 г.).

## **2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины в соответствии с запросами работодателей обучающийся должен:

### **уметь:**

*проектировать реляционную базу данных;*  
*использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;*  
*использовать функции защиты для базы данных,*

### **знать:**

*основы теории баз данных;*  
*модели данных;*  
*особенности реляционной модели и проектирование баз данных;*  
*изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;*  
*основы реляционной алгебры;*  
*принципы проектирования баз данных;*  
*обеспечение непротиворечивости и целостности данных;*  
*средства проектирования структур баз данных;*  
*язык запросов SQL;*  
*принципы нормализации.*

## **2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  |
|-------|-----------------|---|--|
| 1     | ОК 05           | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.             | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|       |                 |   | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.  |
| 2     | ПК. 1.3         | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств | Практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;  |
|       |                 |   | Умения: проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;.                 |
|       |                 |   | Знания: особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;  |

### 3. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла и изучается в 3 семестре 2 года обучения.

Дисциплина основывается на изучении общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика и ИКТ» и предшествует освоению профессионального модуля ПМ 04 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 125 ак. ч.

| Виды учебной работы                                 | Всего часов | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|---|-------------|--|
|   |             | 3 семестр                                      |
| Общая трудоемкость дисциплины                       | 125         | 125  |
| <b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия: | 80          | 80   |
| Лекции  | 48          | 48   |
| в том числе в форме практической подготовки         | 20          | 20   |

|  |                                 |                                 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Лабораторные занятия   | 32                              | 32                              |
| в том числе в форме практической подготовки  | 32                              | 32                              |
| Консультации текущие   | -                               | -                               |
| <b>Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)</b>   | <b>дифференцированный зачет</b> | <b>дифференцированный зачет</b> |
| Самостоятельная работа:  | 45                              | 45                              |
| Проработка материала по конспекту лекций   | 8                               | 8                               |
| Подготовка к защите реферата   | 7                               | 7                               |
| Подготовка к тестированию  | 15                              | 15                              |
| Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите | 15                              | 15                              |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела<br>(указываются темы и дидактические единицы)   | Трудоемкость раздела, часы |                                 |
|-------|--|--|----------------------------|---------------------------------|
|       |  |  | в традиционной форме       | в форме практической подготовки |
| 1     | Основные понятия баз данных. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | Основные понятия теории БД<br>Технологии работы с БД<br>Логическая и физическая независимость данных<br>Типы моделей данных. Реляционная модель данных<br>Реляционная алгебра  | 41                         | 12                              |
| 2     | Этапы проектирования баз данных  | Основные этапы проектирования БД<br>Концептуальное проектирование БД<br>Нормализация БД.   | 39                         | 4                               |
| 3     | Проектирование структур баз данных. Организация запросов SQL                                 | Средства проектирования структур БД;<br>Организация интерфейса с пользователем;<br>Основные понятия языка SQL.<br>Синтаксис операторов, типы данных;<br>Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными;<br>Организация запросов на выборку | 45                         | 4                               |

|   |                                     |  |   |  |
|---|-------------------------------------|--|---|--|
|   |                                     | данных при помощи языка SQL;<br>Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL;<br>Сортировка и группировка данных в SQL. |   |  |
| 4 | <i>Консультации текущие</i>         |  | - |  |
| 5 | <i>Консультации перед экзаменом</i> |  | - |  |
| 6 | <i>Дифференцированный зачет</i>     |  | - |  |

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Лекции, ак.час.      |                                 | Лабораторные занятия, ак.час. |                                 | СРО, ак.час.<br>45 час. |
|-------|--|----------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
|       |  | в традиционной форме | в форме практической подготовки | в традиционной форме          | в форме практической подготовки |                         |
| 1     | Основные понятия баз данных. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | 12                   | 8                               | -                             | 4                               | 13                      |
| 2     | Этапы проектирования баз данных  | 8                    | 4                               | 10                            | -                               | 17                      |
| 3     | Проектирование структур баз данных. Организация запросов SQL                                 | 8                    | 4                               | 18                            | -                               | 15                      |
| 4     | <i>Консультации текущие</i>  | -                    |                                 |                               |                                 |                         |
| 5     | <i>Консультации перед экзаменом</i>  | -                    |                                 |                               |                                 |                         |
| 6     | <i>Дифференцированный зачет</i>  | -                    |                                 |                               |                                 |                         |

### 5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий            | Трудоемкость раздела, часы |
|-------|---------------------------------|--|----------------------------|
| 1     | Основные понятия баз данных.    | Определение и назначение баз данных    | 2                          |
|       |                                 | Основные определения теории баз данных | 2                          |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | Технологии работы с БД                                   | 2 |
|   |   | Виды моделей данных                                      | 2 |
|   |   | Ключи и индексы  | 2 |
|   |   | Особенности реляционной модели данных.                   | 2 |
|   |   | Операции реляционной алгебры                             | 2 |
|   |   | Нормальные формы и нормализация отношений;               | 2 |
|   |   | Непротиворечивость данных в базе данных                  | 2 |
|   |   | Целостность данных в базе данных                         | 2 |
|   |   | <i>Объекты баз данных</i>                                | 2 |
|   |   | Операции реляционной алгебры                             | 2 |
| 2 | Этапы проектирования баз данных                                 | Этапы проектирования баз данных                          | 2 |
|   |   | Концептуальное проектирование БД                         | 2 |
|   |   | Проектирование с использованием нормализации             | 2 |
|   |   | Средства, используемые в ER-моделировании                | 2 |
|   |   | Проектирование баз данных в зависимости от модели данных | 2 |
|   |   | Программные средства создания баз данных                 | 2 |
| 3 | Проектирование структур баз данных.<br>Организация запросов SQL | Средства проектирования структур БД                      | 2 |
|   |   | Построение таблиц в базе данных                          | 2 |
|   |   | <i>Формы в базе данных</i>                               | 2 |
|   |   | Язык конструирования запросов SQL                        | 2 |
|   |   | <i>Использование отчетов в базе данных</i>               | 2 |
|   |   | Организация интерфейса с пользователем                   | 2 |

### 5.2.2 Практические занятия

Не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторные занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины       | Тематика практических занятий                                   | Трудоемкость раздела, ак. часы |
|-------|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1     | Основы теории баз данных              | Создание однотобличной базы данных                              | 4                              |
| 2     | Проектирование реляционных баз данных | Проектирование таблиц баз данных с использованием нормализации. | 4                              |
|       |                                       | Проектирование таблиц баз данных с использованием ER-диаграмм.  | 6                              |
| 3     | Программная                           | Создание базы данных, состоящей из двух таблиц.                 | 2                              |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| реализация баз данных | Создание базы данных, состоящей из трёх таблиц. | 2 |
|                       | Формирование запросов на выборку.               | 4 |
|                       | Анализ и изменение данных с помощью запросов    | 4 |
|                       | Создание формы. Работа с формой.                | 2 |
|                       | Главная кнопочная форма.                        | 2 |
|                       | Отчеты  | 2 |

### 5.2.5 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины       | Вид СРО  | Трудоемкость, ак. час |
|-------|---------------------------------------|--|-----------------------|
| 1     | Основы теории баз данных              | Подготовка к тестированию.   | 4                     |
|       |                                       | Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите | 4                     |
|       |                                       | Подготовка к защите реферата.  | 5                     |
| 2     | Проектирование реляционных баз данных | Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите | 6                     |
|       |                                       | Подготовка к тестированию.   | 6                     |
|       |                                       | Подготовка к защите реферата.  | 5                     |
| 3     | Программная реализация баз данных     | Подготовка к тестированию.   | 5                     |
|       |                                       | Подготовка к защите реферата.  | 5                     |
|       |                                       | Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите | 5                     |

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1. Основная литература

1. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=602240](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=602240)
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования – Москва : Издательство Юрайт, 2022  
<https://urait.ru/viewer/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-491755#page/1>
3. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование — Санкт-Петербург : Лань, 2022  
<https://reader.lanbook.com/book/198584#1>
4. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Д. В. Чистова. - М. : Юрайт, 2018

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Филимонова, Е. В. Разработка и реализация конфигураций в системе 1С:Предприятие : учебник. – Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2020  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=602813](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=602813)
2. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие . - Минск : РИПО, 2019  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=463339](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=463339)
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие/ Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=602200](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=602200)

#### Периодические издания:

- *Информационные технологии*
- *Системы управления и информационные технологии*
- *Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы*

### 6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

**Базы данных** [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»/ Воронеж. гос. ун-т. инж. технол.; сост. И.А. Нагайцева. - Воронеж: ВГУИТ, 2022 – 32 с. - [ЭИ]

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

| Наименование ресурса сети «Интернет»          | Электронный адрес ресурса   |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>                             |
| Научная электронная библиотека                | <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> |

|   |   |
|---|---|
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России                 | <a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>                                 |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                       |
| Электронная библиотека ВГУИТ  | <a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a> |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ                        | <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>           |
| Портал открытого on-line образования                                    | <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>                               |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»        | <a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>               |

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

При чтении лекций, проведении практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

|   |   |  |
|---|---|--|
| Лаборатория Программирования и баз данных (ауд. 18) | компьютер в сборе в составе, Intel Core i5 8Gb/1Tb/DVD-RW - 10 шт.; принтер лазерный HP LaserJet P-2035 A4 30 стр. в мин. – 1 шт.; Сканер HP ScanJet G3110 – 1 шт.; проектор Epson EB-W9-1шт.; экран настенный Screen Media MW 153x153 – 1шт.; ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW\Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.; локальная сеть, коммутатор Д-Link DES-1016 с выходом в интернет | ОС Windows; MSOffice, Adobe Reader, Inkscape, Gimp, Paint.net, Kaspersky, Спутник. |
|---|---|--|

### Аудитория для самостоятельной работы студентов:

|  |  |
|--|--|
| Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 19) | ALT Linux Образование 9 +LibreOffice; Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели. |
|--|--|

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| Ресурсный центр | Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами. | Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima<br>Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» |
|-----------------|--|--|

## **8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## АННОТАЦИЯ Дисциплины ОП.12 Базы данных

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  |
|-------|-----------------|---|--|
| 1     | ОК 05           | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|       |                 |   | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.  |
| 7     | ПК. 1.3         | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств                               | Практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;  |
|       |                 |   | Умения: проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;.                 |
|       |                 |   | Знания: особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;  |

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### знать:

основы теории баз данных;  
 модели данных;  
 особенности реляционной модели и проектирование баз данных;  
 изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;  
 основы реляционной алгебры;  
 принципы проектирования баз данных;  
 обеспечение непротиворечивости и целостности данных;  
 средства проектирования структур баз данных;  
 язык запросов SQL;  
 принципы нормализации;

#### уметь:

проектировать реляционную базу данных;  
 использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;  
 использовать функции защиты для базы данных.

### Содержание разделов дисциплины:

Основные понятия теории БД;  
 Технологии работы с БД;  
 Логическая и физическая независимость данных;

Типы моделей данных. Реляционная модель  
данных; Реляционная алгебра;  
Основные этапы проектирования  
БД; Концептуальное  
проектирование БД;  
Нормализация БД;  
Средства проектирования структур БД;  
Организация интерфейса с  
пользователем;  
Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных;  
Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными;  
Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL;  
Сортировка и группировка данных в SQL.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БАЗЫ ДАННЫХ**  
(наименование дисциплины)

Специальность  
**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**  
(наименование специальности)

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

В результате освоения дисциплины в соответствии с запросами работодателей обучающийся должен:

### уметь:

*проектировать реляционную базу данных;  
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; использовать функции защиты для базы данных,*

### знать:

*основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL; принципы нормализации.*

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  |
|-------|-----------------|---|--|
| 1     | ОК 05           | Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности              | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|       |                 |   | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.  |
| 2     | ПК. 1.3         | Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств | Практический опыт: проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;  |
|       |                 |   | Умения: проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;.                 |
|       |                 |   | Знания: особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;  |

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| №<br>п<br>/ п | Разделы<br>дисциплины                   | Индекс<br>контроли<br>руемой<br>компетен<br>ции (или<br>ее части) | Оценочные средства   |  | Технология/процедура<br>оценивания (способ<br>контроля) |
|---------------|---|---|--|--|---|
|               |   |   | Наименование   | Номер задания                            |   |
| 1             | Основы теории<br>баз данных             | ОК 5.<br>ПК 1.3.  | Тест   | 3.1 вопросы<br>№№ 1-5                    | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(задания для<br>лабораторных<br>работ)          | 3.3<br>Лабораторная<br>работа № 1        | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Реферат  | 3.2 Темы №№<br>1-9                       | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(вопросы для<br>дифференцирован<br>ного зачета) | 3.4 вопросы<br>№№ 1-40                   | Уровневая шкала   |
| 2             | Проектирование<br>баз данных            | ОК 5.<br>ПК 1.3.  | Тест   | 3.1 вопросы<br>№№ 6-10                   | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(задания для<br>лабораторных<br>работ)          | 3.3<br>Лабораторные<br>работы №№ 2-3     | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Реферат  | 3.2 Темы<br>№№ 10-19                     | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(вопросы для<br>дифференцирован<br>ного зачета) | 3.4 вопросы<br>№№ 1-40                   | Уровневая шкала   |
| 3             | Программная<br>реализация баз<br>данных | ОК 5.<br>ПК 1.3.  | Тест   | 3.1 вопросы<br>№№ 11-15                  | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(задания для<br>лабораторных<br>работ)          | 3.3<br>Лабораторные<br>работы<br>№№ 4-10 | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Реферат  | 3.2 Темы<br>№№ 20-26                     | Уровневая шкала   |
|               |   |   | Собеседование<br>(вопросы для<br>дифференцирован<br>ного зачета) | 3.4 вопросы<br>№№ 1-40                   | Уровневая шкала   |

**3 Оценочные средства для промежуточной аттестации ( типовые контрольные задания (включая тесты) и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины)**

**3.1 Тесты (тестовые задания)**

**ОК 05. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**ПК. 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств**

1. Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и использования информации, хранящейся в БД, называют:

- a. Базой данных;
- b. Приложением;
- c. СУБД; +
- d. Банком данных

2. Совокупность реальных сущностей, которые представляют интерес для пользователя, называют:

- a. Объектом;
- b. Атрибутом;
- c. Предметной областью; +
- d. Базой данных

3. Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

- a. логические выражения, определяющие условия поиска;
- b. поля, по значению которых осуществляется поиск; +
- c. номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска;
- d. номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- e. диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;

4. Какие модели относятся к ранним моделям данных?

- a. иерархическая и сетевая модели; +
- b. реляционная;
- c. многомерная;
- d. объектно-ориентированная;

5. Результатом какой операции будет являться таблица, содержащая только те записи, которые входят и в первую, и во вторую таблицы?

- a. операция ПЕРЕСЕЧЕНИЕ; +
- b. операция ОБЪЕДИНЕНИЕ;
- c. операция ОТРИЦАНИЕ;
- d. операция ИСКЛЮЧЕНИЕ;

6. Программы, с помощью которых пользователи работают с БД, называют:

- a. Приложением;
- b. СУБД; +

- c. Банком данных;
- d. Модулем

7. Именованную совокупность данных, отражающую состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области, называют:

- e. Базой данных; +
- f. СУБД;
- g. Банком данных;
- h. Банком знаний

8. Транзакция – это...

- a. Действия, производимые с базой данных;
- b. Пользовательское приложение;
- c. Минимальная логически осмысленная операция, которая имеет смысл и может быть совершена только полностью; +
- d. Защита логической целостности

9. Таблицы в базах данных предназначены для:

- a. автоматического выполнения группы команд;
- b. выполнения сложных программных действий;
- c. хранения данных базы; +
- d. отбора и обработки данных базы;
- e. ввода данных базы и их просмотра;

10. Атрибут, который однозначно идентифицирует объект, называется:

- a. ключевым атрибутом; +
- b. первичным атрибутом;
- c. вторичным атрибутом;

11. Результатом операции объединения двух таблиц : А и В будет таблица, содержащая записи...

| КодПродукта | Продукт  |
|-------------|----------|
| 1           | Говядина |
| 2           | Судак    |
| 4           | Майонез  |
| 7           | Молоко   |
| *           |          |

| КодПродукта | Продукт |
|-------------|---------|
| 3           | Масло   |
| 4           | Майонез |
| 7           | Молоко  |
| 8           | Творог  |
| 9           | Морковь |
| *           |         |

- a. 1-4 и 7-9; +
- b. 1-4;
- c. 7-9;
- d. 1-3 и 7-9;

12. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи

- a. таблица без записей существовать не может;
- b. пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных; +
- c. пустая таблица содержит информацию о будущих записях;

d. пустая таблица не содержит ни какой информации;

13. Результатом операции пересечения двух таблиц А и В будет таблица, содержащая записи...

| КодПродукта | Продукт  |
|-------------|----------|
| 1           | Говядина |
| 2           | Судак    |
| 4           | Майонез  |
| 7           | Молоко   |

  

| КодПродукта | Продукт |
|-------------|---------|
| 3           | Масло   |
| 4           | Майонез |
| 7           | Молоко  |
| 8           | Творог  |
| 9           | Морковь |

- a. 4, 7; +
- b. 1-4;
- c. 7-9;
- d. 1-3 и 7-9;

14. Каким отношением связаны объекты в реляционной модели данных:

- a. Один-ко-многим;
- b. Многие-ко-многим;
- c. Один-к-одному;
- d. Все перечисленные+

15. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

- a. вектор;
- b. неупорядоченное множество данных;
- c. генеалогическое дерево;
- d. двумерная таблица;

### Уровни освоения компетенций

Оценки «отлично» и «хорошо» соответствуют повышенному уровню сформированности компетенций, оценка «удовлетворительно» соответствует «базовому» уровню сформированности компетенций, оценка «неудовлетворительно» - свидетельствует о том, что компетенция не освоена.

### Критерии оценки тестового задания

| Оценка                | Уровень освоения компетенций | Критерии освоения компетенций                           |
|-----------------------|------------------------------|---|
| «отлично»             | Освоена на повышенном уровне | Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов       |
| «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне | Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов        |
| «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    | Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов        |
| «неудовлетворительно» | Не освоена                   | Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов |

### 3.2 Темы для рефератов

**ОК 05. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной**

## деятельности.

### ПК. 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств

16. Виды моделей данных
17. Реляционная модель данных.
18. Теоретико-графовые модели данных.
19. Постреляционные модели данных.
20. Обобщенная архитектура СУБД.
21. Перспективы развития баз данных и СУБД.
22. Проектирование базы данных на примерах.
23. Этапы проектирования баз данных.
24. Распределенные базы данных.
25. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных.
26. Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных.
27. Нормализация отношений в примерах.
28. Инфологическое моделирование.
29. Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
30. Защита информации в базах данных.
31. Встроенный SQL.
32. Физические модели баз данных.
33. Работа с базами данных вне среды Access.
34. Ввод данных во взаимосвязанные таблицы Access.
35. ER-моделирование
36. Диаграммы потоков данных
37. Настольные СУБД
38. Серверные СУБД
39. Архитектура «Клиент-сервер»
40. Архитектура «Файл-сервер»
41. Обзор языков программирования баз данных и СУБД

### Критерии оценки реферата

| Оценка                | Уровень освоения компетенций | Критерии освоения компетенций  |
|-----------------------|------------------------------|--|
| «отлично»             | Освоена на повышенном уровне | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет |
| «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении         |
| «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    | Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении       |
| «неудовлетворительно» | Не освоена                   | Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении                        |

### 3.3. Собеседование (отчет по лабораторной работе)

Программой дисциплины предусмотрено 10 лабораторных работ. По каждой лабораторной работе обучающемуся выдаётся индивидуальное задание, которое он должен выполнить за текущее занятие.

**ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**ПК. 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования**

## при разработке цифровых устройств

### Тематика лабораторных работ:

42. Создание однотабличной базы данных
43. Проектирование таблиц баз данных с использованием нормализации.
44. Проектирование таблиц баз данных с использованием ER-диаграмм.
45. Создание базы данных, состоящей из двух таблиц.
46. Создание базы данных, состоящей из трёх таблиц.
47. Формирование запросов на выборку.
48. Анализ и изменение данных с помощью запросов
49. Создание формы. Работа с формой.
50. Главная кнопочная форма
51. Отчеты

### Спецификация выполнения лабораторных работ:

В начале лабораторного занятия каждый обучающийся получает индивидуальное задание для выполнения среднего уровня сложности. В течение занятия обучающийся должен реализовать минимальный набор требований по выполнению задания. Время до следующего лабораторного занятия обучающийся может использовать на доработку задания.

Каждый обучающийся составляет индивидуальный отчет по лабораторной работе. Отчитать лабораторную работу можно только очно, устно на следующем лабораторном занятии.

### Методика выполнения лабораторных работ:

Для успешного выполнения лабораторной работы необходимо:

- 1) изучить теоретический материал по теме лабораторной работы;
- 2) ознакомиться с необходимым программным обеспечением;
- 3) выполнить задание к лабораторной работе;
- 4) оформить отчет по лабораторной работе;
- 5) предоставить отчет преподавателю и устно отчитаться по выполнению лабораторной работы.

### Критерии оценки лабораторной работы:

| Оценка                | Уровень освоения компетенций | Критерии освоения компетенций   |
|-----------------------|------------------------------|---|
| «отлично»             | Освоена на повышенном уровне | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.  |
| «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя                      |
| «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    | Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя |
| «неудовлетворительно» | Не освоена                   | Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите   |

### 3.4. Собеседование (вопросы для дифференцированного зачета)

#### ОК 05. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

#### ПК. 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств

52. Понятие нормализации.
53. Понятие: База данных.
54. Понятие: СУБД.
55. Предметная область, объект, атрибут.
56. Функции СУБД.
57. Логическая и физическая независимость данных.
58. Преимущества языка SQL
59. Реляционная модель данных.
60. Обобщенная архитектура СУБД.
61. Объектно-ориентированная модель данных
62. Виды моделей данных
63. Преимущества и недостатки реляционной модели
64. Иерархическая модель БД.
65. Сетевая модель БД.
66. Язык запросов SQL
67. Основные понятия реляционной БД.
68. Таблицы БД. Поле таблицы. Запись таблицы.
69. Ключи таблицы. Назначение и виды ключевых полей
70. Операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, произведение. Специальные операции реляционной алгебры.
71. Формирование запросов к базе данных
72. Назначение форм и отчетов
73. Типы данных.
74. Концептуальное проектирование БД.
75. Логическое проектирование БД.
76. Классификация СУБД.
77. Особенности реляционной модели
78. Типы связей между таблицами. Примеры
79. Базы данных – классификация.
80. Нормализация. Первая нормальная форма. Примеры.
81. Нормализация. Вторая нормальная форма. Примеры.
82. Нормализация. Третья нормальная форма. Примеры.
83. Основные понятия языка SQL.
84. Методы использования оператора LIKE.
85. Использование оператора TOP.
86. Разделы команды SELECT.
87. Перспективы развития баз данных и СУБД.
88. Этапы проектирования баз данных.
89. Распределенные базы данных.
90. Выборка с использованием IN, вложенный оператор SELECT.
91. Принципы проектирования баз данных

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) ( типовые контрольные задания (включая тесты) и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебного предмета)**

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по учебному предмету применяется балльно-рейтинговая система оценки.

Балльно-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных занятиях, тестовые задания и самостоятельная работа обучающихся. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % (из 100% возможных) получит дифференцированный зачет автоматически:

85-100% - **отлично**;

75- 84,99% -**хорошо**;

60-74,99% - **удовлетворительно**.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) или желающий повысить оценку, полученную автоматически, сдает дифференцированный зачет в форме собеседования по вопросам разделов, выносимых на дифференцированный зачет.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

| Результаты обучения по этапам формирования компетенций  | Предмет оценки (продукт или процесс) | Показатель оценивания             | Критерии оценивания сформированности компетенций   | Шкала оценивания               |                              |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------|
|   |                                      |                                   |  | Академическая оценка или баллы | Уровень освоения компетенции |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |                                      |                                   |  |                                |                              |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления       | Реферат, темы рефератов №№ 1-26      | Знание базовых понятий баз данных | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет | «отлично»                      | Освоена на повышенном уровне |

|   |   |  |  |                              |
|---|---|--|--|------------------------------|
| документов и построения устных сообщений. |   | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении   | «хорошо»   | Освоена на повышенном уровне |
|   |   | Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении | «удовлетворительно»  | Освоена на базовом уровне    |
|   |   | Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении                  | «неудовлетворительно»  | Не освоена                   |
|   | Ответы на вопросы (тестовое задание, вопросы №№ 1-15) | Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов  | «отлично»  | Освоена на повышенном уровне |
|   |   | Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов   | «хорошо»   | Освоена на повышенном уровне |
|   |   | Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов   | «удовлетворительно»  | Освоена на базовом уровне    |
|   |   | Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов  | «неудовлетворительно»  | Не освоена                   |
|   |   | Ответы на вопросы к дифференцированному зачету №№ 1-40   | Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формулирует ответы. | «отлично»                    |
|   | Обучающийся владеет знаниями                          |  | «хорошо»   | Освоена на повышенном        |

|   |                             |   |   |                       |                              |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------------|------------------------------|
|   |                             |   | дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах. |                       | уровне                       |
|   |                             |   | Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов  | «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    |
|   |                             |   | Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.   | «неудовлетворительно» | Не освоена                   |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Лабораторные работы №№ 1-10 | Умение применять информационные технологии обработки данных | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.  | «отлично»             | Освоена на повышенном уровне |
|   |                             |   | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите   | «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне |

|  |  |  |   |                       |                           |
|--|--|--|---|-----------------------|---------------------------|
|  |  |  | затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя  |                       |                           |
|  |  |  | Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя | «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне |
|  |  |  | Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите   | «неудовлетворительно» | Не освоена                |

**ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств**

|  |                                 |  |  |                     |                              |
|--|---------------------------------|--|--|---------------------|------------------------------|
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; | Реферат, темы рефератов №№ 1-26 | Знать основные способы проектирования баз данных | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет | «отлично»           | Освоена на повышенном уровне |
|  |                                 |  | Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении         | «хорошо»            | Освоена на повышенном уровне |
|  |                                 |  | Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно  | «удовлетворительно» | Освоена на базовом уровне    |

|  |  |  |                       |                              |
|--|--|--|-----------------------|------------------------------|
|  |  | глубокие, есть недочеты в оформлении   |                       |                              |
|  |  | Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении  | «неудовлетворительно» | Не освоена                   |
| Ответы на вопросы (тестовое задание, вопросы №№ 1-15)  |  | Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов  | «отлично»             | Освоена на повышенном уровне |
|  |  | Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов   | «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне |
|  |  | Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов   | «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    |
|  |  | Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов  | «неудовлетворительно» | Не освоена                   |
| Ответы на вопросы к дифференцированному зачету №№ 1-40 |  | Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формулирует ответы. | «отлично»             | Освоена на повышенном уровне |
|  |  | Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее   | «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне |

|   |                             |   |  |                       |                              |
|---|-----------------------------|---|--|-----------------------|------------------------------|
|   |                             |   | существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.  |                       |                              |
|   |                             |   | Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов   | «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне    |
|   |                             |   | Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.  | «неудовлетворительно» | Не освоена                   |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ | Лабораторные работы №№ 1-10 | Применять пакеты прикладных программ для физической реализации баз данных | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.   | «отлично»             | Освоена на повышенном уровне |
|   |                             |   | Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя | «хорошо»              | Освоена на повышенном уровне |

|  |  |  |                       |                           |
|--|--|--|-----------------------|---------------------------|
|  |  | <p>Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя</p> | «удовлетворительно»   | Освоена на базовом уровне |
|  |  | <p>Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите</p>   | «неудовлетворительно» | Не освоена                |