

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Доцент с исп. обязанностями
зав.кафедрой ТД

 Т.О. Сошина

« 01 » 06 2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

**ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАНЫХ**

Приложение к рабочей программе профессионального модуля

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Лысьва, 2024

Фонд оценочных средств разработан на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

– Рабочей программы профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных, утвержденной « 01 » 06 2024 г.

Разработчик: преподаватель высшей категории Е.Л. Федосеева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин* (ПЦК ЕНД) « 06 » 02 2024 г., протокол № 6

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

Начальник отдела обеспечения вычислительной техники ООО «Электротяжмаш-Привод»



А.И. Борисов

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения профессионального **ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных** по специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование* в части овладения видом профессиональной деятельности «*Разработка, администрирование и защита баз данных*».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование* следующими общими и профессиональными компетенциями.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; – выполнять работы с документами отраслевой направленности; – работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; – использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – работать с документами отраслевой направленности; – использовать средства заполнения базы данных; – выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – работать с документами отраслевой направленности; – собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – создавать объекты баз данных в современных СУБД; – выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – Методы описания схем баз данных в современных СУБД; – Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – Методы организации целостности данных; – Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; – Алгоритм проведения процедуры резервного копирования;

	<ul style="list-style-type: none"> – Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных; – Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – Основы разработки приложений баз данных; – Основные методы и средства защиты данных в базе данных.
--	--

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках ПМ:

Код	Наименование личностных результатов
<i>ЛР 5</i>	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
<i>ЛР 6</i>	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
<i>ЛР 7</i>	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
<i>ЛР 8</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<i>ЛР 9</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>ЛР 10</i>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
<i>ЛР 11</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.
<i>ЛР 12</i>	Активно применяющий полученные знания на практике
<i>ЛР 13</i>	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<i>ЛР 14</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ЛР 15</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<i>ЛР 17</i>	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i>	<i>Тестирование Курсовая работа (6 семестр)</i>	<i>Экзамен (6 семестр)</i>
УП 11.01 Учебная практика *	<i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики</i>	-	<i>Дифференцированный зачет (6 семестр)</i>
ПП 11.01 Производственная практика (по профилю специальности)*	<i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике (по профилю специальности) Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения производственной практики (по профилю специальности)</i>	-	<i>Дифференцированный зачет (6 семестр)</i>
ПМ 11. ЭК Экзамен по модулю	-	<i>Экзамен по МДК Дифференцированный зачет по учебной</i>	Экзамен по модулю (6 семестр)

		<i>практике Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности)</i>	
--	--	--	--

**ФОС Учебной практики и Производственной практики (по профилю специальности) приведены отдельными документами*

2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

Критерии оценки устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	Отлично
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	Хорошо
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	Удовлетворительно
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	Неудовлетворительно

Критерии оценки практических и лабораторных занятий

1 активность работы на практическом занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

Критерии оценки практического задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме – проявлен творческий подход – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета 	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: <ul style="list-style-type: none"> а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> – число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий 	Неудовлетворительн о

Критерии оценки лабораторного задания

Критерии оценки	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей 	Отлично
<ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей 	Хорошо

Допущено два - три недочета или не более одной негрубой ошибки и одного недочёта	
– работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.	Удовлетворительно
Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Неудовлетворительно

Критерии оценки тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
86 - 100	70 - 85	51 - 69	50 и менее

Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- Глубина освоения знаний
- Источники информации
- Качество выполнения работы
- Самостоятельность изложения
- Творчество и личный вклад
- Соблюдение правил оформления

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля (ПМ)

Интегральная качественная оценка освоения профессионального модуля, в включая междисциплинарные курсы, учитываемая при промежуточной аттестации.

Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и/или производственной практике (по профилю специальности)

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности.

Текущий контроль результатов прохождения учебной и/или производственной (по профилю специальности) практики в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдение за выполнением видов работ на практике;
- контроль качества выполнения видов работ на практике
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной и/ или производственной практики (по профилю специальности)

Интегральная качественная оценка освоения учебной и/или производственной практики (по профилю специальности), учитываемая при промежуточной аттестации по профессиональному модулю

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Профессиональный модуль *ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных* изучается в течение 1 семестра.

Формами контроля промежуточной аттестации являются:

1 МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных:

– экзамен – 6 семестр;

3 Учебная практика:

– дифференцированный зачет – 6 семестр;

4 Производственная практика (по профилю специальности):

– дифференцированный зачет - 6 семестр

5 Экзамен по модулю – 6 семестр

Критерии оценивания экзамена (МДК)

Критерии оценки	Оценка
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на практических занятиях Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявляет творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	Отлично
Достаточно полное знание учебно-программного материала Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, активно работал на практических занятиях, показал систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению	Хорошо
Обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличался активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачёте, но обладает необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей	Удовлетворительно

<p>Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработал основные практические занятия, допускает существенные ошибки при ответе и не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
--	-----------------------------------

Критерии оценивания дифференцированного зачета учебной и/или производственной практики (по профилю специальности)

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и защиты отчета по практике. Оценка выставляется по 4-х балльной шкале.

Критерии оценивания результатов практики

Критерии оценки	Оценка
<p>Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Замечания от организации (базы практики) отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично». Обучающийся аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике.</p> <p>Отчет по практике представлен в срок, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», что свидетельствует о полной сформированности у обучающихся надлежащих компетенции</p>	<p>Отлично</p>
<p>Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена почти полностью: частично отработаны и применены на практике три и менее профессиональные компетенции (кратко представлены некоторые примеры и результаты деятельности). Незначительные замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «хорошо». Обучающийся убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные замечания в оформлении отчета, что свидетельствует о сформированности у обучающегося неявно</p>	<p>Хорошо</p>

<p>выраженных надлежащих компетенций</p> <p>Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена частично: недостаточно отработаны и применены на практике три и менее профессиональные компетенции (кратко представлены некоторые примеры и результаты деятельности). Высказаны критические замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «удовлетворительно».</p> <p>Обучающийся отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные замечания по оформлению отчета, что свидетельствует о недостаточной сформированности у обучающегося надлежащих компетенций</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Высказаны серьезные замечания от представителей организации (базы практики), а работа обучающегося оценена на «неудовлетворительно». Обучающийся удовлетворительно не ответил на вопросы на экзамене. Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным и не соответствует стандарту подготовки, что свидетельствует о несформированности у обучающегося надлежащих компетенций.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине. Обучающийся не представил отчетных документов</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

Критерии оценивания экзамена по модулю

Экзамен по модулю представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей и проводится по завершении изучения учебной программы профессионального модуля.

Экзамен по модулю проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности у него компетенций.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен», профессиональный модуль: зачтено/не зачтено

Условием положительной аттестации «вид профессиональной деятельности освоен» является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Методы, критерии оценивания и условия проведения экзамена по модулю определяются индивидуально для каждого профессионального модуля.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО 09.02.07 *Информационные системы и программирование*

(базовая подготовка)

Лысьва, 2023

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно – измерительные материалы по результатам изучения междисциплинарного курса: *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных* ориентированы на проверку степени достижения требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС и является основополагающим документом для организации контроля знаний, умений, практического опыта обучающихся в учебном процессе.

Результатом освоения междисциплинарного курса *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных* является:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата
<i>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</i>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — работать с документами отраслевой направленности; — собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии; <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы описания схем баз данных в современных СУБД; — Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
<i>ПК 11.02 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</i>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; — создавать объекты баз данных в современных СУБД. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных; — Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
<i>ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</i>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Основные принципы структуризации и нормализации базы данных; — Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; — Методы организации целостности данных.

<p>ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; — выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; — Методы организации целостности данных; — Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях
<p>ПК 11.5 Администрировать базы данных</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; — обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; — Алгоритм проведения процедуры резервного копирования; — Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных; — Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
<p>ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; — Основы разработки приложений баз данных; — Основные методы и средства защиты данных в базе данных.
<p>ЛР 5</p>	<p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>
<p>ЛР 6</p>	<p>Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>
<p>ЛР 7</p>	<p>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>
<p>ЛР 8</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
<p>ЛР 9</p>	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
<p>ЛР 10</p>	<p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
<p>ЛР 11</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных</p>

	технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.
<i>ЛР 12</i>	Активно применяющий полученные знания на практике
<i>ЛР 13</i>	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
<i>ЛР 14</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ЛР 15</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<i>ЛР 17</i>	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- Устный опрос
- Наблюдение и оценка результатов практических занятий
- Курсовая работа
- Экспертная оценка результатов самостоятельной работы
- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в

процессе освоения ПМ

2 Формой контроля промежуточной аттестации междисциплинарного курса является: экзамен (6 семестр), который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов междисциплинарного курса
МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Разработка и администрирование баз данных			
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных.	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка	<i>Тестирование</i> <i>Курсовая работа (6 семестр)</i>	<i>Экзамен (6 семестр)</i>

	<p>результатов самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</p>		
<p>Тема 1.2. Проектирование БД</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</p> <p>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</p>		
<p>Тема 1.3. Разработка БД</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</p> <p>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</p>		
<p>Тема 1.4. Администрирование БД</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</p> <p>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка</p>		

	по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ		
Раздел 2. Организация защиты данных в хранилищах			
Тема 2.1. Организация защиты данных в хранилищах	Устный опрос Наблюдение и оценка результатов практических занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ	<i>Тестирование</i> <i>Курсовая работа (6 семестр)</i>	
Форма контроля			Экзамен

Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса студентов по темам дисциплины.

Наблюдение и оценка результатов практических занятий

Типовые темы практических занятий приведены в РПД. Комплект заданий на практические занятия приведены в МУ по ПЗ по учебной дисциплине.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Экспертная оценка результатов самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебной дисциплине.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления студента.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы студентов является контроль:

— корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);

- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим студентом);
- текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);
- промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения студентом всех форм самостоятельной работы).

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений проводится в форме собеседования и защиты результатов курсового проектирования (после изучения разделов учебной дисциплины).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ

В результате промежуточной аттестации междисциплинарного курса осуществляется комплексная проверка следующих умений, знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Уметь:	
работать с документами отраслевой направленности	Умеет читать документы отраслевой направленности
собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии	Умеет собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
работать с современными case-средствами проектирования баз данных	Умеет работать с современными case-средствами проектирования баз данных
создавать объекты баз данных в современных СУБД	Умеет создавать объекты баз данных в современных СУБД
выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Умеет выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных	Умеет выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных
обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	Умеет обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
Знать:	
Методы описания схем баз данных в современных СУБД	Знает основные методы описания схем баз данных в современных СУБД
Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	Знает основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний
Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	Знает основные принципы структуризации и нормализации базы данных
Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	Знает основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	Знает основные принципы структуризации и нормализации базы данных
Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	Знает структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
Методы организации целостности данных	Знает методы организации целостности данных
Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях	Знает технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях

Алгоритм проведения процедуры резервного копирования	Знает алгоритм проведения процедуры резервного копирования
Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных	Знает алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных
Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	Знает способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
Основы разработки приложений баз данных	Знает основы разработки приложений баз данных
Основные методы и средства защиты данных в базе данных	Знает основные методы и средства защиты данных в базе данных

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Задания для оценки освоения Раздел 1. Разработка и администрирование баз данных

Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных

Обучающийся должен

знать:

- Методы описания схем баз данных в современных СУБД
- Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.

уметь:

- работать с документами отраслевой направленности
- собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое база данных?
2. Какие виды баз данных существуют?
3. Что такое SQL?
4. Какие основные операции можно выполнить в SQL?
5. Что такое индекс в базе данных?
6. Какие принципы нормализации баз данных существуют?
7. Что такое NoSQL-базы данных?
8. Какие типы NoSQL-баз данных существуют?
9. Что такое Big Data?
10. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?

Типовой тест

Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных

Условия выполнения

- тест выполняется в аудитории во время аудиторных занятий;
- тест выполняется в электронном виде с помощью Onlinetestpad.com

Инструкция: на выполнение теста отводится 25 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и заносится в бланк ответов

Контрольные вопросы для проведения тестирования

Вариант 1

1. Что такое ключевое поле в таблице базы данных?

- a) Поле, содержащее уникальные значения для каждой записи в таблице.
 - b) Поле, содержащее текстовую информацию.
 - c) Поле, содержащее числовые значения.
2. Какое основное назначение языка SQL?
- a) Создание и изменение структуры базы данных.
 - b) Хранение и обработка данных.
 - c) Запрос и манипуляция данными в базе данных.
3. Что такое индекс в базе данных?
- a) Специальная структура данных, ускоряющая поиск и выборку данных из таблицы.
 - b) Основная таблица, в которой хранятся данные.
 - c) Специальный файл, хранящий данные таблицы.
4. Что такое транзакция в базе данных?
- a) Серия последовательных операций, выполняемых в базе данных.
 - b) Группа связанных таблиц в базе данных.
 - c) Любой запрос на выборку данных из таблицы.
5. Какие свойства должны быть выполнены для того, чтобы транзакция в базе данных считалась корректной?
- a) ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability).
 - b) SAD (Security, Accuracy, Durability).
 - c) RAD (Reliability, Availability, Durability).
6. Что такое запрос SELECT в SQL?
- a) Запрос на выборку данных из таблицы.
 - b) Запрос на изменение структуры таблицы.
 - c) Запрос на добавление данных в таблицу.
7. Какое ключевое слово используется для добавления новых строк в таблицу?
- a) INSERT.
 - b) SELECT.
 - c) UPDATE.
8. Какое ключевое слово используется для обновления существующих строк в таблице?
- a) UPDATE.
 - b) INSERT.
 - c) DELETE.
9. Какое ключевое слово используется для удаления строк из таблицы?
- a) DELETE.

b) UPDATE.

c) INSERT.

10. Какой оператор SQL используется для объединения нескольких таблиц?

a) JOIN.

b) SELECT.

c) INSERT.

11. Какие функции агрегации данных существуют в SQL?

a) COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN.

b) ADD, SUBTRACT, MULTIPLY, DIVIDE.

c) JOIN, SELECT, INSERT.

12. Что такое подзапрос в SQL?

a) Запрос, включенный в другой запрос.

b) Запрос, выполняющий поиск по всей базе данных.

c) Запрос, объединяющий несколько таблиц.

Тема 1.2. Проектирование БД

Обучающийся должен

знать:

— Основные принципы структуризации и нормализации базы данных

— Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных

— Основные принципы структуризации и нормализации базы данных

уметь:

— работать с современными case-средствами проектирования баз данных

— создавать объекты баз данных в современных СУБД

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое ER-модель?

2. Какие типы связей между таблицами существуют в ER-модели?

3. Какие типы атрибутов существуют в ER-модели?

4. Что такое нормализация базы данных?

5. Какие основные формы нормализации существуют?

6. Какие принципы проектирования БД существуют?

7. Что такое ключевые поля в таблицах базы данных?

8. Какие виды ключей существуют в базах данных?

9. Что такое интегральная защита данных?

10. Какие методы обеспечения целостности данных используются в проектировании БД?

Типовой тест
Тема 1.2. Проектирование БД

Условия выполнения

- тест выполняется в аудитории во время аудиторных занятий;
- тест выполняется в электронном виде с помощью *Onlinetestpad.com*

Инструкция: на выполнение теста отводится 25 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и заносится в бланк ответов

Контрольные вопросы для проведения тестирования

Вариант 1

1. Что такое проектирование базы данных?
 - a) Создание базы данных.
 - b) Определение структуры базы данных.
 - c) Заполнение базы данных информацией.
2. Что такое сущность в базе данных?
 - a) Объект, о котором хранится информация.
 - b) Поле в таблице.
 - c) Индекс базы данных.
3. Что такое атрибут в базе данных?
 - a) Свойство сущности, описывающее хранимую информацию.
 - b) Связь между сущностями.
 - c) Описание структуры базы данных.
4. Что такое связь между таблицами в базе данных?
 - a) Отношение между данными в таблицах.
 - b) Уникальное значение в таблице.
 - c) Имя таблицы в базе данных.
5. Что такое первичный ключ в базе данных?
 - a) Уникальный идентификатор записи в таблице.
 - b) Поле, содержащее уникальные значения для каждой записи в таблице.
 - c) Поле, содержащее числовые значения.
6. Что такое внешний ключ в базе данных?
 - a) Поле в таблице, которое связывает две таблицы между собой.
 - b) Уникальный идентификатор записи в таблице.
 - c) Поле, содержащее уникальные значения для каждой записи в таблице.

7. Какой тип связи между таблицами выбрать, если одна запись в таблице может быть связана с несколькими записями в другой таблице?

- a) Один ко многим.
- b) Многие ко многим.
- c) Один к одному.

8. Что такое нормализация базы данных?

- a) Процесс разбиения базы данных на отдельные таблицы для устранения повторяющейся информации.
- b) Процесс объединения нескольких таблиц в одну для ускорения работы с данными.
- c) Процесс создания индексов для быстрого доступа к данным.

9. Что такое денормализация базы данных?

- a) Процесс объединения нескольких таблиц в одну для ускорения работы с данными.
- b) Процесс разбиения базы данных на отдельные таблицы для устранения повторяющейся информации.
- c) Процесс создания индексов для быстрого доступа к данным.

10. Что такое схема базы данных?

- a) Описание структуры базы данных, включая таблицы, поля, связи и правила ограничения.
- b) Совокупность данных, которые хранятся в базе данных.
- c) Процесс разработки базы данных.

11. Что такое хранилище данных?

- a) Специальный тип базы данных, используемый для хранения больших объемов данных, предназначенных для анализа и отчетности.
- b) База данных, используемая для оперативной обработки транзакций.
- c) База данных, используемая для хранения малых объемов данных.

12. Что такое триггер в базе данных?

- a) Хранимая процедура, которая выполняется автоматически при определенных событиях в базе данных.
- b) Специальный тип поля, который используется для уникальной идентификации записей в таблице.
- c) Инструмент для оптимизации запросов к базе данных.

Тема 1.3. Разработка БД

Обучающийся должен

знать:

— Основные принципы структуризации и нормализации базы данных

- Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
- Методы организации целостности данных
- Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях

уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных
- создавать объекты баз данных в современных СУБД
- выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных

Типовые вопросы для устного опроса

1. Какие этапы включает процесс разработки БД?
2. Какие средства используются для разработки БД?
3. Какие типы моделей данных существуют для разработки БД?
4. Какие принципы проектирования БД нужно учитывать при разработке?
5. Какие методы тестирования БД существуют?
6. Какие этапы включает процесс оптимизации БД?
7. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?
8. Какие методы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при разработке БД?
9. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при разработке БД?
10. Какие этапы включает процесс документирования БД?

Типовой тест

Тема 1.3. Разработка БД

Условия выполнения

- тест выполняется в аудитории во время аудиторных занятий;
- тест выполняется в электронном виде с помощью *Onlinetestpad.com*

Инструкция: на выполнение теста отводится 60 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и заносится в бланк ответов

Контрольные вопросы для проведения тестирования

Вариант 1

1. Какие основные шаги нужно выполнить для разработки базы данных?
 - a) Анализ требований, проектирование, реализация, тестирование, сопровождение.
 - b) Проектирование, реализация, тестирование, внедрение.
 - c) Анализ требований, проектирование, реализация, внедрение, сопровождение.
2. Что такое ER-модель?
 - a) Модель данных, которая описывает сущности, их атрибуты и связи между ними.

- b) Модель данных, которая описывает структуру таблиц в базе данных.
- c) Модель данных, которая описывает правила ограничения в базе данных.

3. Что такое первичный ключ в базе данных?

- a) Поле или группа полей, которые уникально идентифицируют каждую запись в таблице.
- b) Поле, которое содержит ссылку на запись в другой таблице.
- c) Поле, которое содержит значения, используемые для сортировки таблицы.

4. Что такое внешний ключ в базе данных?

- a) Поле, которое содержит ссылку на запись в другой таблице.
- b) Поле или группа полей, которые уникально идентифицируют каждую запись в таблице.
- c) Поле, которое содержит значения, используемые для сортировки таблицы.

5. Что такое SQL?

- a) Язык программирования для разработки баз данных.
- b) Язык запросов для работы с базами данных.
- c) Язык описания структуры базы данных.

6. Какие типы связей между таблицами можно использовать в базе данных?

- a) Один к одному, один ко многим, многие ко многим.
- b) Только один к одному.
- c) Только один ко многим.

7. Что такое индексирование в базе данных?

- a) Процесс создания индексов для быстрого поиска и сортировки данных в таблице.
- b) Процесс создания новых таблиц в базе данных.
- c) Процесс оптимизации запросов к базе данных.

8. Что такое хранимая процедура в базе данных?

- a) Функция, которая выполняется на стороне сервера базы данных и возвращает результат.
- b) Код, который выполняется на стороне клиента и обращается к базе данных.
- c) Инструмент для управления доступом к данным в базе данных.

9. Какой тип БД подойдет для хранения большого объема неструктурированных данных, таких как тексты, изображения, звук и т.д.?

- a) Реляционная БД
- b) Графовая БД
- c) Документоориентированная БД
- d) Ключ-значение БД

10. Какие элементы входят в процесс разработки БД?

- a) Логическое и физическое проектирование
- b) Разработка схемы БД и написание SQL-запросов

- c) Установка СУБД и настройка параметров
 - d) Моделирование данных и определение требований к БД
11. Какой из следующих типов связей не может быть реализован в реляционной БД?
- a) Один-к-одному
 - b) Многие-ко-многим
 - c) Один-ко-многим
 - d) Многое-к-одному
12. Каким образом можно оптимизировать запросы к БД?
- a) Использовать индексы
 - b) Использовать триггеры
 - c) Использовать сортировку
 - d) Использовать агрегатные функции

Тема 1.4. Администрирование БД

Обучающийся должен

знать:

- Методы организации целостности данных
- Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях
- Алгоритм проведения процедуры резервного копирования
- Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных
- Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
- Основы разработки приложений баз данных

уметь:

- выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое администрирование баз данных?
2. Какие задачи входят в обязанности администратора баз данных?
3. Какие роли пользователей в базе данных существуют?
4. Какие типы разрешений на доступ к данным существуют?
5. Какие виды резервного копирования БД существуют?
6. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?
7. Какие принципы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при администрировании БД?
8. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?

9. Какие методы оптимизации производительности БД существуют?
10. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при администрировании БД?
11. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?

Типовой тест
Тема 1.4. Администрирование БД

Условия выполнения

- тест выполняется в аудитории во время аудиторных занятий;
- тест выполняется в электронном виде с помощью *Onlinetestpad.com*

Инструкция: на выполнение теста отводится 60 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и заносится в бланк ответов

Контрольные вопросы для проведения тестирования

Вариант 1

1. Какое из следующих утверждений верно относительно ролей в БД?
 - a) Роли позволяют управлять доступом пользователей к данным в БД.
 - b) Роли используются для создания отчетов и форм в БД.
 - c) Роли определяют структуру таблиц в БД.
 - d) Роли используются для оптимизации запросов к БД.
2. Какие из следующих операций необходимо выполнить при создании резервной копии БД?
 - a) Закрыть все подключения к БД.
 - b) Установить параметры сжатия для резервной копии.
 - c) Сделать полное копирование всех файлов БД.
 - d) Сохранить копию журнала транзакций.
3. Какой тип репликации подходит для организации высокодоступной БД с несколькими серверами?
 - a) Репликация по подписке.
 - b) Репликация по требованию.
 - c) Мердж-репликация.
 - d) Транзакционная репликация.
4. Какие из следующих команд можно использовать для создания нового пользователя в БД?
 - a) CREATE TABLE

b) CREATE PROCEDURE

c) CREATE ROLE

d) CREATE LOGIN

5. Какой тип архитектуры СУБД наиболее распространен для серверных приложений?

a) Одноранговая архитектура.

b) Клиент-серверная архитектура.

c) Иерархическая архитектура.

d) Персистентная архитектура.

6. Какой из следующих типов резервных копий содержит только изменения данных, сделанные после последней полной копии?

a) Полная резервная копия.

b) Инкрементальная резервная копия.

c) Дифференциальная резервная копия.

d) Файловая копия.

7. Какие из следующих типов индексов можно использовать для ускорения операций поиска данных в БД?

a) Кластеризованный индекс.

b) Некластеризованный индекс.

c) Полнотекстовый индекс.

d) Покрывающий индекс.

8. Какие из следующих операций можно выполнить с помощью команды ALTER TABLE?

a) Изменение имени таблицы.

b) Добавление нового столбца в таблицу.

c) Изменение типа данных столбца.

d) Удаление столбца

9. Какие команды SQL используются для создания и удаления пользователей в БД?

A. CREATE USER и DELETE USER

B. ADD USER и REMOVE USER

C. GRANT и REVOKE

D. ALTER USER и DROP USER

10. Какие из перечисленных ниже инструментов используются для мониторинга производительности БД?

A. SQL Profiler

B. Performance Monitor

- C. Event Viewer
- D. Task Manager

11. Какие из нижеперечисленных типов репликации позволяют изменять данные на любой из нод?

- A. Snapshot
- B. Merge
- C. Transactional
- D. Peer-to-Peer

12. Какие из перечисленных ниже инструментов используются для резервного копирования БД?

- A. SQL Server Management Studio
- B. T-SQL скрипты
- C. SQL Server Configuration Manager
- D. SQL Server Backup Tool

Задания для оценки освоения Раздел 2. Организация защиты данных в хранилищах

Тема 2.1. Организация защиты данных в хранилищах

Обучающийся должен

знать:

- Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
- Основы разработки приложений баз данных
- Основные методы и средства защиты данных в базе данных

уметь:

- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

Типовые вопросы для устного опроса

1. Что такое защита данных?
2. Какие виды угроз информационной безопасности существуют?
3. Какие основные принципы защиты данных существуют?
4. Какие методы шифрования данных существуют?
5. Какие методы аутентификации пользователей существуют?
6. Какие методы авторизации пользователей существуют?
7. Какие методы контроля доступа к данным существуют?
8. Какие методы резервного копирования данных существуют?
9. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?

10. Какие методы мониторинга защиты данных существуют?

Типовой тест

Тема 2.1. Организация защиты данных в хранилищах

Условия выполнения

- тест выполняется в аудитории во время аудиторных занятий;
- тест выполняется в электронном виде с помощью Onlinetestpad.com

Инструкция: на выполнение теста отводится 60 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и заносится в бланк ответов

Контрольные вопросы для проведения тестирования Вариант 1

1. Что такое шифрование данных?
 - A. Процесс увеличения объема данных
 - B. Процесс изменения структуры данных
 - C. Процесс преобразования данных в непонятный для посторонних вид
 - D. Процесс удаления данных
2. Какой метод шифрования наиболее надежен?
 - A. AES
 - B. DES
 - C. RC4
 - D. RSA
3. Что такое мультифакторная аутентификация?
 - A. Аутентификация, основанная на пароле
 - B. Аутентификация, основанная на IP-адресе пользователя
 - C. Аутентификация, основанная на биометрических данных
 - D. Аутентификация, основанная на двух или более факторах
4. Какой тип атаки наиболее распространен в сфере защиты данных?
 - A. Атака по перехвату данных
 - B. Атака по прямому доступу к данным
 - C. Атака по взлому системы авторизации
 - D. Атака по утечке данных
5. Какой тип бэкапа позволяет сохранить только изменения в данных с момента последнего бэкапа?
 - A. Full backup
 - B. Differential backup

C. Transaction log backup

D. Copy-only backup

6. Что такое система контроля версий?

A. Система, которая позволяет отслеживать изменения в коде программы

B. Система, которая позволяет отслеживать изменения в базе данных

C. Система, которая позволяет отслеживать изменения в файловой системе

D. Система, которая позволяет отслеживать изменения в сетевой инфраструктуре

7. Какой тип шифрования используется для хранения паролей пользователей в БД?

A. Симметричное шифрование

B. Асимметричное шифрование

C. Хэширование D. Кодирование

8. Что такое протокол SSL/TLS?

A. Протокол для передачи почты

B. Протокол для передачи данных в Интернете

C. Протокол для передачи файлов

D. Протокол для передачи голосовой связи

9. Какой из следующих методов шифрования использует один ключ для зашифровки и расшифровки данных?

a) Асимметричное шифрование

b) Симметричное шифрование

c) Хэширование

d) Дополнительное кодирование

10. Какой из следующих методов аутентификации использует пароль и дополнительный уникальный код, генерируемый мобильным приложением или аппаратным токеном?

a) Биометрическая аутентификация

b) Двухфакторная аутентификация

c) Аутентификация по сертификату

d) Аутентификация по IP-адресу

11. Какой из следующих методов предотвращает несанкционированный доступ к данным с помощью установления прав доступа на уровне объектов?

a) Шифрование данных

b) Аудит безопасности

c) Резервное копирование

d) Управление доступом

12. Как называется процесс превращения данных в нечитаемый формат для защиты от несанкционированного доступа?

13. а) Хэширование

14. б) Шифрование

15. с) Сжатие

16. д) Дешифрование

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

Изучение *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных* реализуется в течение одного семестра.

Формой контроля промежуточной аттестации *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных* является экзамен – 6 семестр;

Основой для определения оценки при проведении промежуточных аттестаций служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой профессионального модуля *ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных* в части *МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных*.

Экзамен

Экзамен проводится по завершению изучения раздела МДК по окончании семестра в форме теста.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации за семестр оценки не ниже «удовлетворительно».

Вопросы для подготовки к экзамену

Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний

1. Что такое защита данных?
2. Какие виды угроз информационной безопасности существуют?
3. Какие основные принципы защиты данных существуют?
4. Какие методы шифрования данных существуют?
5. Какие методы аутентификации пользователей существуют?
6. Какие методы авторизации пользователей существуют?
7. Какие методы контроля доступа к данным существуют?
8. Какие методы резервного копирования данных существуют?
9. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?
10. Что такое администрирование баз данных?
11. Какие задачи входят в обязанности администратора баз данных?
12. Какие роли пользователей в базе данных существуют?
13. Какие типы разрешений на доступ к данным существуют?
14. Какие виды резервного копирования БД существуют?
15. Какие методы восстановления данных из резервных копий существуют?

16. Какие принципы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при администрировании БД?
17. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?
18. Какие методы оптимизации производительности БД существуют?
19. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при администрировании БД?
20. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?
21. Какие этапы включает процесс разработки БД?
22. Какие средства используются для разработки БД?
23. Какие типы моделей данных существуют для разработки БД?
24. Какие принципы проектирования БД нужно учитывать при разработке?
25. Какие методы тестирования БД существуют?
26. Какие этапы включает процесс оптимизации БД?
27. Какие инструменты используются для мониторинга производительности БД?
28. Какие методы обеспечения безопасности данных нужно учитывать при разработке БД?
29. Какие методы обеспечения целостности данных нужно учитывать при разработке БД?
30. Какие этапы включает процесс документирования БД?
31. Что такое ER-модель?
32. Какие типы связей между таблицами существуют в ER-модели?
33. Какие типы атрибутов существуют в ER-модели?
34. Что такое нормализация базы данных?
35. Какие основные формы нормализации существуют?
36. Какие принципы проектирования БД существуют?
37. Что такое ключевые поля в таблицах базы данных?
38. Какие виды ключей существуют в базах данных?
39. Что такое интегральная защита данных?
40. Какие методы обеспечения целостности данных используются в проектировании БД?
41. Что такое база данных?
42. Какие виды баз данных существуют?
43. Что такое SQL?
44. Какие основные операции можно выполнить в SQL?
45. Что такое индекс в базе данных?
46. Какие принципы нормализации баз данных существуют?
47. Что такое NoSQL-базы данных?

48. Какие типы NoSQL-баз данных существуют?

49. Что такое Big Data?

50. Какие методы обработки данных используются для анализа больших объемов информации?

Перечень заданий для оценки усвоенных умений

1. Разработать концептуальную модель базы данных для системы управления складом с помощью CASE-средства, также нужно создать скрипт для создания таблиц базы данных в СУБД, которая будет использоваться для реализации системы.

2. Создать запросы на выборку данных из базы данных с использованием различных операторов SELECT (например, JOIN, GROUP BY, WHERE, HAVING и др.) для сложных запросов, которые будут отвечать на конкретные бизнес-запросы.

3. Настроить резервное копирование базы данных с использованием утилиты для создания и восстановления резервных копий. Проверить, что восстановление работает должным образом.

4. Разработать процедуру обработки ошибок и исключений при работе с базой данных. Создать обработчик ошибок, который будет уведомлять администратора системы о возникновении проблем в работе базы данных.

5. Разработать процедуру миграции данных из одной базы данных в другую, при этом нужно проверить, что все данные сохраняются в новой базе данных без потерь, и что приложение, использующее базу данных, продолжает корректно работать после переноса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ

ПМ.11. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Лысьва, 2023

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью проведения экзамена по модулю является оценка соответствия достигнутых компетентностных образовательных результатов обучающихся по профессиональному модулю требованиям ФГОС СПО, готовности обучающихся к определенному виду профессиональной деятельности по избранной специальности.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля *ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных*, который проводится в форме **экзамена по модулю**.

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной и производственной (по профилю специальности) практикам.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен», профессиональный модуль: зачтено/не зачтено

1 Комплект экзаменационных материалов

В состав комплекта входит задание для экзаменуемого, пакет экзаменатора и оценочная ведомость.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Оцениваемые компетенции: ПК11.1 ПК11.2 ПК11.3 ПК11.4 ПК11.5 ПК11.6

Инструкция

1 Внимательно прочитайте задание

2 Выполните задания в строго определенной последовательности

3 После выполнения всех заданий доложите результаты аттестационной комиссии

Вы можете воспользоваться: персональный компьютер с установленным комплектом программного обеспечения согласно требованиям рабочей программе профессионального модуля

Максимальное время выполнения задания: 120 минут

Задание:

ПК 11.1

1 Осуществить инсталляцию и настройку программного обеспечения автоматизированного рабочего места оператора базы данных

ПК 11.2

2 Провести измерение и анализ эксплуатационных характеристик и производительности программного обеспечения

ПК 11.3

3 Определить функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания в рамках работы администратора базы данных (БД). Указать регламенты и процедуры установки и настройки программного обеспечения в рамках работы администратора БД, обеспечивающие функционирование БД

ПК 11.4

4 Разработать и реализовать процесс обновления компонент программного обеспечения в компьютерной системе

ПК 11.5

4 Разработать и реализовать процесс обновления компонент программного обеспечения в компьютерной системе

ПК 11.6

4 Разработать и реализовать процесс обновления компонент программного обеспечения в компьютерной системе

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Инструкция

- 1 Внимательно изучите информационный блок пакета экзаменатора
- 2 Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки
- 3 Изучите инструмент оценивания профессиональных и общих компетенций.
- 4 Оцените работу обучающихся и заполните экзаменационную ведомость согласно предложенным критериям

Количество вариантов заданий (пакетов заданий) для экзаменуемых: 10.

Максимальное время выполнения задания 120 минут

Максимальное время проведения экзамена 300 минут

Условия выполнения заданий: компьютерный класс, оснащенный автоматизированными рабочими местами обучающихся и преподавателя, с установленным программным обеспечением, согласно требованиям рабочей программы профессионального модуля

Оборудование: персональный компьютер с установленным программным обеспечением, согласно требованиям рабочей программы профессионального модуля

Задания:

ПК 11.1

1. Собрать информацию о бизнес-процессах компании и выделить основные сущности и связи между ними.
2. Определить требования к базе данных на основе анализа бизнес-процессов и выделенных сущностей.
3. Разработать ER-модель базы данных на основе выделенных сущностей и связей между ними.
4. Создать физическую модель базы данных на основе ER-модели и требований к базе данных.
5. Определить способы обеспечения целостности данных в базе данных.
6. Разработать процедуры хранения и обработки данных, включая хранимые процедуры и триггеры.
7. Определить требования к системе управления базами данных (СУБД) для данной базы данных.
8. Настроить СУБД для оптимальной производительности и безопасности.
9. Разработать систему резервного копирования и восстановления базы данных.
1. Провести тестирование и отладку базы данных, убедиться в ее работоспособности и соответствии требованиям.

ПК 11.2

1. Разработать ER-модель базы данных для онлайн-магазина, учитывая информацию о клиентах, заказах, товарах и складах.
2. Создать диаграмму классов, описывающую структуру объектов и их взаимосвязи для системы управления транспортными средствами.
3. Построить ER-модель базы данных для системы бронирования гостиниц, учитывая информацию о номерах, клиентах, бронированиях и оплате.
4. Разработать модель базы данных для системы управления персоналом, включающую данные о сотрудниках, должностях, отделах, зарплатах и отпусках.
5. Построить ER-модель базы данных для системы учета и контроля за продукцией на производстве, включающую информацию о сырье, продукте, операциях и складах.

6. Разработать диаграмму классов для системы учета и анализа финансовой деятельности предприятия.

7. Построить ER-модель базы данных для системы учета оборудования на предприятии, включающую данные об объектах, оборудовании, ремонте и техническом обслуживании.

8. Создать модель базы данных для системы управления проектами, включающую информацию о задачах, сроках, ресурсах и затратах.

9. Построить ER-модель базы данных для системы учета и анализа клиентов, включая данные о заказах, контактной информации и предпочтениях.

10. Разработать диаграмму классов для системы учета и анализа работы страховой компании, включая информацию о клиентах, полисах, страховых случаях и выплатах.

ПК 11.3

1. Создание таблицы с использованием SQL запросов, учитывающих требования предметной области.

2. Разработка процедур вставки, обновления и удаления данных в таблице на основе анализа предметной области.

3. Создание хранимых процедур для проверки целостности данных в базе данных на основе анализа предметной области.

4. Разработка триггеров для автоматической обработки данных в базе данных на основе предметной области.

5. Разработка запросов на выборку данных из нескольких таблиц с использованием соединения таблиц на основе анализа предметной области.

6. Реализация индексов в таблицах для ускорения выборки данных на основе предметной области.

7. Создание представлений для удобного доступа к данным в базе данных на основе анализа предметной области.

8. Разработка интегрированных функций для обработки данных в базе данных на основе предметной области.

9. Создание кластерных и некластерных индексов для улучшения производительности запросов на основе анализа предметной области.

10. Разработка триггеров для автоматической обработки данных при изменении структуры базы данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.4

1. Создание таблицы с использованием языка SQL.

2. Написание запроса на выборку данных из нескольких таблиц.
3. Создание индекса на столбец таблицы для ускорения выполнения запросов.
4. Настройка прав доступа пользователей к таблицам базы данных.
5. Резервное копирование базы данных с помощью утилиты, предоставляемой СУБД.
6. Восстановление базы данных из резервной копии.
7. Создание хранимой процедуры на языке SQL.
8. Создание триггера на изменение данных в таблице.
9. Создание представления для удобного доступа к данным.
10. Использование инструментов администрирования для мониторинга производительности базы данных.

ПК 11.5

1. Настройка пользователей и их прав доступа в базе данных. Составить план настройки пользователей и прав доступа и реализовать его на примере конкретной базы данных.
2. Создание резервных копий базы данных. Определить настройки и составить план создания резервных копий базы данных, а также план восстановления в случае ее потери. Реализовать данный план на примере конкретной базы данных.
3. Мониторинг базы данных. Составить план мониторинга базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в мониторинг следующие параметры: использование ресурсов сервера, количество активных пользователей, использование дискового пространства, скорость выполнения запросов.
4. Настройка безопасности базы данных. Составить план настройки безопасности базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в настройку следующие параметры: шифрование данных, защиту от SQL-инъекций, настройку брандмауэра и другие.
5. Оптимизация производительности базы данных. Составить план оптимизации производительности базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в оптимизацию следующие параметры: настройку индексов, оптимизацию запросов, использование кэша и другие.
6. Миграция базы данных. Составить план миграции базы данных на другую платформу и реализовать его на примере конкретной базы данных.
7. Резервное копирование и восстановление базы данных. Реализовать процесс резервного копирования и восстановления базы данных на примере конкретной базы данных.
8. Настройка сетевого взаимодействия базы данных. Составить план настройки сетевого взаимодействия базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в

настройку следующие параметры: настройка подключения, настройка портов, настройка протоколов и другие.

9. Управление ресурсами сервера базы данных. Составить план управления ресурсами сервера базы данных и реализовать его на примере конкретной базы данных. Включить в управление следующие параметры: использование процессора, памяти, дискового пространства и другие.

10. Обновление и установка новых версий базы данных.

ПК 11.6

1. Разработать концепцию защиты БД, включающую выбор методов и средств защиты, и обосновать ее.

2. Создать пользователей с разными ролями и настроить их права доступа к таблицам и процедурам БД.

3. Реализовать механизм шифрования данных в определенных таблицах БД с использованием технологии AES-256.

4. Настроить механизм аудита действий пользователей в БД с использованием встроенных средств СУБД.

5. Разработать механизм резервного копирования БД и настроить его автоматическое выполнение в соответствии с заданным расписанием.

6. Использовать механизм авторизации с помощью сертификатов для обеспечения безопасности подключения к БД.

7. Настроить механизм обнаружения вторжений (IDS) для защиты БД от внешних угроз.

8. Разработать процедуру контроля целостности данных с использованием цифровых подписей и хэш-функций.

9. Организовать защиту БД от SQL-инъекций и иных атак на уровне кода приложения.

10. Реализовать механизм ограничения скорости подбора пароля при попытке несанкционированного доступа к БД.

11. Использовать механизмы брандмауэра и фильтрации сетевого трафика для защиты БД от атак из интернета.

12. Настроить механизм резервного копирования и восстановления БД в режиме реального времени с использованием технологии мультиверсионного контроля конкурентности (MVCC).

1													
2													

Председатель экзаменационной комиссии: _____ / _____ / « _____ » _____ **20** ____ г.

Члены экзаменационной комиссии: _____ / _____ / « _____ » _____ **20** ____ г.

_____ / _____ / « _____ » _____ **20** ____ г.

_____ / _____ / « _____ » _____ **20** ____ г.

2 Показатели и методы оценки экзамена по модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках ПМ	Основные показатели оценки результата	Методы оценивания
<i>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</i>	Выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; Построена и обоснована концептуальная модель БД	<i>Экзамен по модулю Аттестационный листы по практикам Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i>
<i>ПК 11.02 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</i>	Спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; Уровень нормализации соответствует 3НФ; Таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована	
<i>ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</i>	Выполнено построение БД в предложенной СУБД; Созданные объекты БД полностью соответствуют заданию; Все таблицы БД заполнены с помощью соответствующих средств; Предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей	
<i>ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</i>	Созданы и корректно работают запросы к БД; Сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием	
<i>ПК 11.5 Администрировать базы данных</i>	Выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; Обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; Созданы и обоснованы группы пользователей	
<i>ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</i>	Обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; Выполнено резервное копирование БД; Выполнено восстановления состояния БД на заданную дату	

3 Критерии оценивания экзамена по модулю

Критерии	Оценка
выполнено $\geq 80\%$ заданий И при выполнении заданий допущено ≤ 3 ошибок И задания выполнены в установленные сроки	Зачтено
выполнено $\geq 100\%$ заданий И при выполнении заданий допущено ≤ 5 ошибок И задания выполнены в установленные сроки	Зачтено
выполнено $\leq 80\%$ заданий ИЛИ при выполнении заданий допущено ≥ 5 ошибок	Не зачтено

4 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с
2. Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2018

Дополнительные источники:

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. - М.: Юрайт, 2017. - 291 с. - (Бакалавр. Академический курс)
4. Голицына, О.Л. Базы данных : учеб. пособие для СПО / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 400 с. : ил

Интернет-ресурсы:

5. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/>- интернет-справочник по базам данных
6. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701introductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных
7. <http://www.sql.ru/> – портал про язык SQL и клиент/серверные технологии
8. <http://sql.itsoft.ru/> – интернет-справочник с примерами по языку SQL
9. <http://www.cyberguru.ru/database/database-theory/> – статьи по теории баз данных
10. База знаний – Режим доступа: <https://habr.com/ru/all/>

Программное обеспечение

1. Microsoft SQL Server 2012
2. Dia (Свободно-распростр)
3. Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
4. DrWeb
5. ОС Windows 10
6. My SQL Workbench (Свободно-распростр)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК