ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.В.ДВ.09.01 Языковые средства доступа к информации в системах баз данных

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 24
(очная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 5 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51/24	**51/24**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	34/24	**34/24**
Самостоятельная работа	57	**57**
Итого	108/24	**108/24**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
старший преподаватель, Ю.О. Купитман

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «2» июня 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	создание проекта методики защиты данных в производственных условиях на основе СУБД
1.2 Задачи дисциплины	
1	определение основных характеристик проектируемой базы данных с точки зрения безопасности информации
2	освоение основных конструкций языков SQL, PHP и их применение в СУБД
3	знать языковые средства защиты данных средствами СУБД
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.В.01(П) Производственная - эксплуатационная практика
2	Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
3	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
4	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен осуществлять контроль построения баз данных в автоматизированных системах	ПК-3.2 Применяет навыки оценки построения безопасных баз данных в автоматизированных системах	Знать: технологии поддержки информационной защиты баз данных; аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации; нормативную базу, связанную с защитой информации
		Уметь: поддерживать задачи информационной безопасности на основе применения баз данных; поддерживать приемы и методы по защите данных в базах данных; выполнять основные функциональные обязанности по защите данных
		Владеть: приемами и методами информационных технологий, направленных на поддержку безопасности данных в базах данных; технологиями, в том числе отечественными, применяемые в области защиты данных в базах данных; средствами управления данными в базах данных с целью их защиты

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.0	**Раздел 1. Концепция разработки баз данных. Стандарты, нормативы, правила.**						
1.1	Роль и место языков программирования в создании и применении БД. Задачи языков программирования в создании дружественного интерфейса доступа к БД. Стандарты языка SQL и его применение в визуальных языках программирования. Другие языки доступа к данным.	5	2			5	ПК-3.2
1.2	Лабораторная работа № 1. «Установка пакетов СУБД MySQL, Web сервера Apache, PHP и PHPMyAdmin».	5			6/4	4	ПК-3.2
2.0	**Раздел 2. Языковые средства доступа к информации в системах баз данных.**						
2.1	Языки работы с БД. Язык SQL. История появления, стандарты. Язык манипулирования данными. Язык определения данных. Другие составляющие языка SQL. Основные типы данных.	5	3			4	ПК-3.2
2.2	Оператор Select. Его структура и порядок исполнения. Перечень полей таблиц для формирования выборки данных и фильтрация данных. Условия выборки.	5	3			4	ПК-3.2
2.3	Команды DDL, DML. Построение вложенных запросов SELECT. Использование синонимов, представлений. Пользователи, разграничение прав доступа. Работа в многопользовательском режиме. Журнализация. Триггеры. Функции.	5	3			4	ПК-3.2
2.4	Лабораторная работа № 2. «Проектирование и создание простой БД в среде XAMPP».	5			4/4	4	ПК-3.2
2.5	Лабораторная работа № 3. «Запросы к БД в среде XAMPP».	5			4/4	4	ПК-3.2
2.6	Лабораторная работа № 4. «Создание БД в среде MySQL».	5			6/4	4	ПК-3.2
2.7	Лабораторная работа № 5. «Запросы к БД в среде MySQL».	5			4/4	4	ПК-3.2
3.0	**Раздел 3. Применение языковых средств доступа к информации в СУБД.**						
3.1	Типы данных. Связь языков HTML и PHP. Массивы. Циклы, условные операторы. Функции. Элементы объектно-ориентированного программирования в PHP.	5	2			4	ПК-3.2
3.2	Соединение с базой данных под управлением MySQL. Связь PHP и MySQL. Запросы данных из таблиц БД. Вывод информации в браузере интернета. Изменение и вставка данных. Некоторые вопросы безопасности при обмене данными. Пользователи, разграничение прав доступа. Функции в PHP и их применение.	5	2			4	ПК-3.2
3.3	Возможность интеграции с Delphi. Интерфейс Delphi и PHP. Визуальный редактор форм. Дизайнер HTML и поддержка шаблонов. Возможность создания собственных компонентов. Встроенный HTTP-сервер Apache. Интегрированный отладчик PHP. Data Explorer и Data Viewer.	5	2			4	ПК-3.2
3.4	Лабораторная работа № 6. «Импорт БД».	5			4	4	ПК-3.2
3.5	Лабораторная работа № 7. «Создание скриптов доступа к данным на PHP».	5			6/4	4	ПК-3.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	5					
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17		34/24	57	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/149436 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 340 с. — URL: https://urait.ru/bcode/469959 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 403 с. — URL: https://urait.ru/bcode/471148 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Гудов, А. М. Администрирование систем управления базами данных : учебное пособие / А. М. Гудов, И. Ю. Степанов ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. — 167 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700656 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Основы построения баз данных : учебное пособие / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, П. А. Тищенко, Ю. А. Леонов, А. В. Аверченков, Р. А. Филиппов, А. А. Тищенко. — Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 124 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Купитман, Ю.О. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 Языковые средства доступа к информации в системах баз данных по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) / Ю.О. Купитман ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_9759_1480_2023_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.ru/
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/

6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	MathCAD_student 15.0 Academic_License, Customer Number 434692, контракт от 03.12.2012 № 0334100010012000148-0000756-01
6.3.2.2	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html
6.3.2.3	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/
6.3.2.4	MatLab Classroom, R2015a, R2015b, контракт от 09.07.2014 № 0334100010014000028-0000756-01.
6.3.2.5	MatLab Classroom, R2010a, R2010b, лицензия от 16.03.2011 № 689810, ГК № 0334100010011000032-00000756-01.
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-417 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной)
3	Компьютерный класс (тестирование студентов) Д-507 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран(переносной), компьютер
4	Компьютерный класс «Информатика». «Технологии и методы программирования» Д-503 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран(переносной), компьютер
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий

	определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Языковые средства доступа к информации в системах баз данных» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке

	необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Языковые средства доступа к информации в системах баз данных» участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Способен осуществлять контроль построения баз данных в автоматизированных системах

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1.0	**Раздел 1. Концепция разработки баз данных. Стандарты, нормативы, правила**			
1.1	Текущий контроль	Роль и место языков программирования в создании и применении БД. Задачи языков программирования в создании дружественного интерфейса доступа к БД. Стандарты языка SQL и его применение в визуальных языках программирования. Другие языки доступа к данным.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1. «Установка пакетов СУБД MySQL, Web сервера Apache, PHP и PHPMyAdmin».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
2.0	**Раздел 2. Языковые средства доступа к информации в системах баз данных**			
2.1	Текущий контроль	Языки работы с БД. Язык SQL. История появления, стандарты. Язык манипулирования данными. Язык определения данных. Другие составляющие языка SQL. Основные типы данных.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Оператор Select. Его структура и порядок исполнения. Перечень полей таблиц для формирования выборки данных и фильтрация данных. Условия выборки.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Команды DDL, DML. Построение вложенных запросов SELECT. Использование синонимов, представлений. Пользователи, разграничение прав доступа. Работа в многопользовательском режиме. Журнализация. Триггеры. Функции.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Лабораторная работа № 2. «Проектирование и создание простой БД в среде XAMPP».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
2.5	Текущий контроль	Лабораторная работа № 3. «Запросы к БД в среде XAMPP».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
2.6	Текущий контроль	Лабораторная работа № 4. «Создание БД в среде MySQL».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**:

				Лабораторная работа (письменно/устно)
2.7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 5. «Запросы к БД в среде MySQL».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
3.0	**Раздел 3. Применение языковых средств доступа к информации в СУБД**			
3.1	Текущий контроль	Типы данных. Связь языков HTML и PHP. Массивы. Циклы, условные операторы. Функции. Элементы объектно-ориентированного программирования в PHP.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Соединение с базой данных под управлением MySQL. Связь PHP и MySQL. Запросы данных из таблиц БД. Вывод информации в браузере интернета. Изменение и вставка данных. Некоторые вопросы безопасности при обмене данными. Пользователи, разграничение прав доступа. Функции в PHP и их применение.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Возможность интеграции с Delphi. Интерфейс Delphi и PHP. Визуальный редактор форм. Дизайнер HTML и поддержка шаблонов. Возможность создания собственных компонентов. Встроенный HTTP-сервер Apache. Интегрированный отладчик PHP. Data Explorer и Data Viewer.	ПК-3.2	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Лабораторная работа № 6. «Импорт БД».	ПК-3.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.5	Текущий контроль	Лабораторная работа № 7. «Создание скриптов доступа к данным на PHP».	ПК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими	Базовый

	неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и

		навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

1. Дайте определение модели данных.
2. Охарактеризуйте сетевую модель данных.
3. Охарактеризуйте иерархическую модель данных.
4. Охарактеризуйте реляционную модель данных.
5. Дайте характеристику перспективным моделям данных (постреляционной модели, многомерной модели, объектно-ориентированной модели).
6. Расскажите об основных понятиях реляционных баз данных.
7. Что такое домен?
8. Что такое схема отношений?
9. Что такое кортеж?
10. Опишите свойства отношений.
11. В чём заключается целостность сущности и ссылок?
12. Охарактеризуйте виды функциональных зависимостей.
13. Дайте определение нормальных форм. Приведите примеры.
14. Что такое семантические модели данных?
15. В чём проявляется ограниченность реляционной модели данных?
16. Дайте определения основных понятия ER-модели.
17. Назовите нормальные формы ER-диаграмм. Приведите примеры.
18. Опишите язык определения данных DDL.
19. Опишите язык манипулирования данными DML.
20. Назовите наборы операторов.

21. Какие особенности использования языков для каждой модели существуют?
22. Охарактеризуйте язык SQL.
23. Назовите стандарты языка SQL.

3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 1. «Установка пакетов СУБД MySQL, Web сервера Apache, PHP и PHPMyAdmin».»

Задание:
1. Установить СУБД MySQL.
2. Установить Web сервер Apache.

Вопросы:
1. Что такое СУБД?
2. Как установить СУБД MySQL? Какие есть особенности установки?
3. Как установить Web сервер Apache? Какие есть особенности установки?
4. Как зайти в PHPMyAdmin?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 2. «Проектирование и создание простой БД в среде XAMPP».»

Задание: Спроектировать и создать простую БД по выбранной теме в PHPMyAdmin.

Вопросы:
1. Какие особенности работы с PHPMyAdmin есть?
2. Как создать в PHPMyAdmin таблицу? Как её удалить?
3. Как добавить информацию в таблицы?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 3. «Запросы к БД в среде XAMPP».»

Задание: Провести несколько запросов к БД с помощью языка SQL.

Вопросы:
1. Что такое язык SQL?
2. Расскажите структуру запроса.
3. Что делает запрос, начинающийся на SELECT?
4. Что делает запрос, начинающийся на ALTER?
5. Что делает запрос, начинающийся на DROP?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 4. «Создание БД в среде MySQL».»

Задание: Спроектировать и создать простую БД по выбранной теме в MySQL.

Вопросы:
1. Какие особенности работы с MySQL есть?
2. Как создать в MySQL таблицу? Как её удалить?
3. Как добавить информацию в таблицы?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 5. «Запросы к БД в среде MySQL».»
Задание: Провести несколько запросов к БД с помощью языка SQL.

Вопросы:
1. Какие особенности для ввода запросов существует у MySQL?
2. В чём отличие в создании таблицы в среде XAMPP и в MySQL?
3. Дополнительный запрос по теме базы данных.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 6. «Импорт БД».»
Задание: Провести импорт и экспорт созданных БД из разных СУБД.

Вопросы:
1. Как можно импортировать БД из одной СУБД в другую?
2. Как можно экспортировать БД из одной СУБД в другую?
3. Какие особенности импорта и экспорта существуют?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Лабораторная работа № 7. «Создание скриптов доступа к данным на PHP».»
Задание: Создать несколько скриптов на языке PHP.

Вопросы:
1. Как создать скрипт?
2. Как подключить его к БД?
3. Как изменить уже работающий скрипт?

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-3.2	Роль и место языков программирования в создании и применении БД. Задачи языков программирования в создании дружественного интерфейса доступа к БД. Стандарты языка SQL и его применение в визуальных языках программирования. Другие языки доступа к данным.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 1. «Установка пакетов СУБД MySQL, Web сервера Apache, PHP и PHPMyAdmin».	Знать	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Уметь	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владеть	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

ПК-3.2	Языки работы с БД. Язык SQL. История появления, стандарты. Язык манипулирования данными. Язык определения данных. Другие составляющие языка SQL. Основные типы данных.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Оператор Select. Его структура и порядок исполнения. Перечень полей таблиц для формирования выборки данных и фильтрация данных. Условия выборки.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Команды DDL, DML. Построение вложенных запросов SELECT. Использование синонимов, представлений. Пользователи, разграничение прав доступа. Работа в многопользовательском режиме. Журнализация. Триггеры. Функции.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 2. «Проектирование и создание простой БД в среде XAMPP».	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Уметь	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владеть	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 3. «Запросы к БД в среде XAMPP».	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Уметь	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владеть	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 4. «Создание БД в среде MySQL».	Знать	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Уметь	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владеть	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 5. «Запросы к БД в среде MySQL».	Знать	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Уметь	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владеть	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Типы данных. Связь языков HTML и PHP. Массивы. Циклы, условные операторы. Функции. Элементы объектно-ориентированного программирования в PHP.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Соединение с базой данных под управлением MySQL. Связь PHP и MySQL. Запросы данных из таблиц БД. Вывод информации в браузере интернета. Изменение и вставка данных. Некоторые вопросы безопасности при обмене данными. Пользователи, разграничение прав доступа. Функции в PHP и их применение.	Знать	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Возможность интеграции с Delphi. Интерфейс Delphi и PHP. Визуальный редактор форм. Дизайнер HTML и поддержка шаблонов. Возможность создания собственных компонентов. Встроенный HTTP-сервер Apache. Интегрированный отладчик PHP. Data Explorer и Data Viewer.	Знать	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-3.2	Лабораторная работа № 6. «Импорт БД».	Знать	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Уметь	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владеть	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-3.2		Знать	2 – ОТЗ

	Лабораторная работа № 7. «Создание скриптов доступа к данным на PHP».		2 – ЗТЗ
		Уметь	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владеть	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	41 – ОТЗ 40 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. База данных – это:

a) комплекс программных и языковых средств, необходимых для добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации
b) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов
c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица
d) **поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области**
e) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

2. Реляционная модель базы – это:

a) **совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур**
b) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов
c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

3. Предметная область – это:

a) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур
b) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов
c) **некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица**
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах

4. Таблица базы данных – это:

a) **регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля**
b) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных
c) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области

d) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях функциональная зависимость между объектами

5. Система управления базой данных (СУБД) – это:
a) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля
b) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных
c) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
d) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях
e) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

6. Связь между таблицами базы данных – это:
a) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля
b) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных
c) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
d) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях
e) функциональная зависимость между объектами

7. Ключ таблицы базы данных – это:
a) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы
b) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице
c) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных

8. Первичный ключ таблицы базы данных – это:
a) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы
b) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице
c) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных

9. Хранимая процедура базы данных – это:
a) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы
b) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице

c) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных

10. Триггеры базы данных - это:
a) хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности
b) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области
c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах

11. Индексы базы данных - это:
a) хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности
b) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области
c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях

12. Транзакция - это:
a) хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности
b) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области
c) создание копий базы данных (реплик), которые могут обмениваться обновляемыми данными или реплицированными формами, отчетами или другими объектами в результате выполнения процесса синхронизации
d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
e) изменение информации в базе в результате выполнения одной операции или их последовательности, которое должно быть выполнено полностью или не выполнено вообще

13. ERP-система – это:
a) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации информации базы данных, добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации
b) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области
c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица
d) комплексная интегрированная информационная система управления предприятиями
e) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

14. Концептуальная модель предметной области

a) отображает информационные объекты и их свойства без указания способов физического хранения информации

b) отражает все свойства (атрибуты) информационных объектов базы и связи между ними с учетом способа их хранения – используемой СУБД

c) база данных, соответствующая определенной логической модели

d) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица

15. Физическая модель предметной области

a) отображает информационные объекты и их свойства без указания способов физического хранения информации

b) отражает все свойства информационных объектов и связи между ними с учетом способа их хранения

c) база данных, соответствующая определенной логической модели

d) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица

16. Информационная система – это:

a) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации информации базы данных, добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации

b) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области

c) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица

d) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области

e) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области

17. Последовательность этапов разработки информационной системы:

a) анализ системы - проектирование - реализация проекта - внедрение - сопровождение

b) проектирование - анализ системы - реализация проекта - внедрение - сопровождение

c) реализация проекта - проектирование - анализ системы - внедрение - сопровождение

d) сопровождение - проектирование - реализация проекта - внедрение - анализ системы

e) внедрение - сопровождение - анализ системы - проектирование - реализация проекта

18. CASE-средства позволяют решать задачи:

a) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных

b) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных, создание базы данных

c) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных, создание базы данных, разработка клиентских приложений

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Роль и место языков программирования в создании и применении БД;

2. Задачи языков программирования в создании дружественного интерфейса доступа к БД;
3. Стандарты языка SQL и его применение в визуальных языках программирования;
4. Другие языки доступа к данным;
5. Язык SQL История появления, стандарты;
6. Язык манипулирования данными;
7. Язык определения данных;
8. Другие составляющие языка SQL;
9. Основные типы данных;
10. Оператор Select выборки данных;
11. Структура оператора Select и порядок исполнения;
12. Перечень полей таблиц для формирования выборки данных и фильтрация данных;
13. Сортировка данных;
14. Группировка данных и группировка с условием;
15. Декартово произведение;
16. Объединение таблиц;
17. Соединения таблиц;
18. Операции разности и пересечения таблиц;
19. Операция деления таблиц;
20. Применение агрегатных функций;
21. Применение языка SQL в среде XAMPP;
22. Создание дампа БД и восстановление БД из дампа;
23. Создание таблиц в MySQL;
24. Возможности WorkBench из среды MySQL;
25. Создание схемы БД в среде WorkBench;
26. Условия выборки. Фильтрация текстовых данных;
27. Команды DDL, DML, их основные возможности;
28. Построение вложенных запросов SELECT. Использование синонимов, представлений;
29. Пользователи, разграничение прав доступа. Работа в многопользовательском режиме;
30. Основные типы данных (вне зависимости от диалекта SQL);
31. Изменение данных;
32. Вставка данных;
33. Некоторые вопросы безопасности при обмене данными;
34. Пользователи, разграничение прав доступа.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету
(для оценки умений)

Предлагаются к разработке темы индивидуальных заданий. Выполняются самостоятельно в домашних условиях или в часы самостоятельной работы в лабораториях. Каждый из студентов выбирает одну из тем предметной области. Целью является получения навыков по проектированию информационной системы, в основе которой находится база данных.

Вариант выбирается студентом из списка и согласовывается с преподавателем, проводящим лабораторные занятия.

Предложенные темы реализуются в виде баз данных под управлением различных СУБД, изучаемых в процессе учебы. При выполнении одной из работ студентом изучается

предложенная предметная область, формируются требования к структуре реляционной БД, формируются, если необходимо, индексы для таблиц БД.

Все объекты базы данных создаются с помощью языковых конструкций. Выборки, вставки, изменения данных с помощью языковых конструкций.

Также к зачету предоставляются инфологическая, логическая модели баз данных, проведена нормализация вплоть до третьей нормальной формы (НФ).

Номер	Предметная область	Учитываемый вид деятельности	Студент
1.	Поликлиника	Ведение расписания приема врачей, распределение адресов, врачей и пациентов по участкам, прием пациентов, постановка диагнозов, назначение лечения, учет назначения и результатов анализов и обследований разных видов, выдача больничных, сотрудники	
2.	Больница	Учет приема пациентов, постановка диагнозов, помещение пациентов в палаты разных типов разных отделений, учет поставок и затрат медикаментов, учет назначений и результатов разных видов обследований (УЗИ, анализы, кардиограмма и т.д.), сотрудники — врачи и вспомогательный персонал	
3.	Лаборатория	Закупка и затрата реактивов, учет оборудования, нормативы затраты реактивов, проведение разного вида анализов, нормативы результатов, учет работы сотрудников, учет оплаты анализов и поставок реактивов, сотрудники лаборатории	
4.	Продажа авиабилетов	Ведение расписания полетов, цены билетов, фирм, предоставляющих услуги, пункты продажи и возврата билетов, виды оплаты билетов, скидки на цены билетов (групповые полеты)	
5.	Производственная фирма	Заказ на изготовление продукции, учет выпуска продукции, учет поставок и затрат сырья, распределение работы между сотрудниками, учет оплаты заказов клиентами, учет выплаты зарплаты, сотрудники	
6.	Видеопрокат	Поступление и списание носителей с фильмами, описание фильмов с точки зрения жанра, авторов, актеров, качества, учет выдачи и возвращения, учет времени работы сотрудников, учет затрат по содержанию пункта видеопроката	
7.	Гостиница	Учет занятости номеров, сделанных услуг клиентам, бронирование номеров, учет рабочего времени сотрудников и оплаты их работы, учет закупок разного оборудования (мебели, сантехники, бытовой техники и т.д.) и размещение (перемещение) в номерах	
8.	Клуб собаководов	Учет входящих в клуб животных по породам, ведение информации о прививках и наградах, организация выставок и участие в выставках других организаций, продажа животных, ветеринарные и консультационные услуги, реализация кормов, медпрепаратов и средств ухода, члены клуба	
9.	Фитнес клуб	Учет проведенных в группах и индивидуально занятий, выдача абонементов, учет скидок разных видов, учет работы сотрудников, закупка и списание оборудования, ведение расписания в разных залах, тренеры и члены клуба	
10.	Продовольственный магазин	Учет закупок и продажи товаров, списание товара после окончания срока реализации, учет времени работы сотрудников, ведение долгосрочных и краткосрочных договоров на поставку продукции, учет оборудования (закупка, ремонт, переоценка), сотрудники	
11.	Магазин мужской одежды	Виды товаров, учет количества товаров, цены товаров, даты поступления и даты возникновения скидок на	

		цены, договоры на поставку и продажу товаров, сотрудники	
12.	Грузовые перевозки	Прием заказов на перевозку, распределение груза по машинам, формирование маршрутов, оплата клиентами выполненных заказов (с авансом), учет закупок и расхода топлива, оплата труда сотрудников, сотрудники	
13.	Строительная компания	Поддержка договоров на проведение строительных работ, составление сметы затрат для договоров, учет закупок и расхода материалов, учет проведенных работ, распределение работ между сотрудниками, учет поэтапной оплаты по договорам, сотрудники	
14.	Деканат	Ведение расписания занятий, ведение личных дел студентов, учет успеваемости студентов по семестрам, ведение учебного плана по курсам, специальностям, дисциплинам и видам занятий, списки студентов по группам	
15.	Сеть промтоварных складов	Закупка товаров разных видов, распределение товаров по складам, отгрузка товара со складов соответственно накладным, списание товара, учет поэтапной оплаты поставщикам и со стороны клиентов, учет работы сотрудников, сотрудники	
16.	Отдел кадров	Прием на работу сотрудников, учет изменения должностей сотрудников, ведение штатного расписания, учет больничных листов, отпусков, декретов, учет рабочего времени	
17.	Бухгалтерия	Расчет зарплаты с учетом налогов, разных отчислений и объема отработанного времени, учет выдачи зарплаты сотрудникам по подразделам, приход и затрата финансов по разным счетам, учет прихода, списание и переоценки материальных ценностей, их местонахождения и ответственных за них, учет налогов и льгот по налогам, учет основных фондов — приход, амортизация, списание	
18.	Типография	Ведение договоров на изготовление продукции, закупка и затраты сырья, распределение работ между сотрудниками, отгрузка готовой продукции, оплата заказов и работы сотрудников, учет оборудования (закупка, переоценка, перемещение, списание).	
19.	Ресторан	Закупка и затрата продуктов (искусственных и весовых), учет заказов по блюдам и штучным продуктам, оплата поставщикам, учет работы сотрудников по сменам и должностям, ведение рецептуры блюд и нормативов расхода продуктов, сотрудники	
20.	Аптека	Закупка продукции разных производителей и у разных поставщиков, продажа лекарственных препаратов по рецептам и без них, списание после окончания срока годности, возможно, поэтапная оплата поставщикам, описание лекарственных препаратов (компоненты, показания, противопоказания, дозирование приема, упаковка)	
21.	Автовокзал	Ведение расписания движения автобусов, ведение маршрутов движения, продажа, бронирования и цены билетов, учет работы водителей, ремонт и обслуживания транспорта, закупка и расход топлива	
22.	Музей искусств	Учет поступления и хранение экспонатов по авторам, эпохам, видам творчества и залам, продажа билетов, проведение внутренних и выездных выставок, оценка и реставрация произведений искусства, заказ изготовления и продажа сувенирной продукции, проведение экскурсий, сотрудники	
23.	Сеть бензоколонок	Учет закупок и продажи топлива разных видов и сопутствующих товаров, учет рабочего времени сотрудников, оплата поставщикам и сотрудникам, ведение долгосрочных договоров по закупке с разными	

		поставщиками, продажа топлива по талонам согласно договорам с организациями	
24.	Рынок	Аренда (разовая и долгосрочная) торговых мест, оплата за торговые места и оборудование, учет рабочего времени и оплата труда сотрудников, закупка и размещения оборудования, проведение ремонтных работ	
25.	Швейный цех	Прием заказов на изготовление изделий разного вида, смета по затратам на изделия, учет закупки и затраты материала и фурнитуры, распределение работ между сотрудниками, оплата поставщикам, сотрудникам, клиентами, изготовление стандартных изделий и учет их реализации, цены товаров, учет оборудования, сотрудники	
26.	Агентство недвижимости	Учет работы филиалов, прием заявок на аренду, продажу и покупку разных видов недвижимости, оформление договоров купли-продажи, выплата комиссионных сотрудникам, заключение договоров на аренду и учет оплаты по настоящим договорам, учет рекламных кампаний, сотрудники	
27.	Тепличное хозяйство	Посадка растений разных видов на разных площадях, учет собранного урожая и реализация выращенной продукции по договорам и на рынке, закупка и расход удобрений и других вспомогательных материалов, учет работы сотрудников, оплата поставщика, сотрудникам, за реализованную продукцию, сотрудники	
28.	ГБДД	Постановка на учет автомобилей, контроль технического состояния транспорта, учет нарушений и оплата штрафов, аварий, выдача водительских удостоверений, курсы обучения вождению.	
29.	Интернет-магазин	Каталог продукции по категориям, прием заказов, отправка и доставка продукции, оплата заказов, ведение цен в нескольких видах валюты, учет постоянных клиентов, проведение акций со скидками, закупка продукции	
30.	Банк	Ведение счетов разных видов по разным видам валюты, прием платежей разного вида, вклады, выдача кредитов и учет их оплаты, учет работы отделений и их сотрудников, процентные ставки	
31.	Туристическая фирма	Организация маршрутов, смета затрат по маршрутам, формирование групп и индивидуальные поездки, учет работы сотрудников (в офисе и по сопровождению туристов), бронирование отелей, каталог мест проживания, экскурсий и т.д., сотрудники	
32.	Интернет-провайдер	Проведение Интернета индивидуально и в дома, учет ремонтных и модернизационных работ, каталог тарифов, учет трафика клиентов, учет оплаты услуг (основных и дополнительных)	

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки

	к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.