

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.10.2025 15:11:28
 Уникальный программный ключ:
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Управление данными

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
 Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 4
 курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе в форме практ.подготовки	66	66	66	66
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	51,85	51,85	51,85	51,85
Сам. работа	103,5	103,5	103,5	103,5
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

доцент, Часовских Е.А.

Рабочая программа дисциплины

Управление данными

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-25-4-ИСТб.plm.plx

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины «Управление данными» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (уровня сформированности соответствующих компетенций) в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Также дисциплина имеет целью подготовить студентов по направлению подготовки 09.03.02 к возможности использовать данные, как основы информационных технологий и как предмета информационных технологических процессов, эффективность которых во многом определяется видом, формой или структурами данных. Одной из основных задач является приобретение навыков представления данных в структурах, оптимальных для решения поставленных задач информатизации, в том числе и в виде баз данных (БД). Изучаются алгоритмы управления данными (СУБД) в зависимости от выбранной структуры их представления.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.11
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.1 Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем

ОПК-8.2 Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем; методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем; методами проектирования информационных и автоматизированных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Предмет, содержание дисциплины.			
1.1	Введение. Предмет, содержание дисциплины, роль данных и алгоритмов управления ими в современных информационных технологиях. Информация и данные. /Лек/	4	1	
	Раздел 2. Классификация форм, типов и структур данных.			
2.1	Классификация данных по профессиональной принадлежности, по виду представления, по носителям, по форме, по структуре. Особенности элементов, классификации и их роль в современных информационных технологиях. /Лек/	4	1	
2.2	Оценка количества текстовой информации /Пр/	4	2	Практическая подготовка
2.3	Простейшие типы данных. Составные типы данных. Назначение и особенности применения различных типов данных. Понятие о данных, фактах, информации, семантике, прагматике, семиотике, языки описания данных. /Лек/	4	2	
2.4	Оценка количества графической информации. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Основные понятия: база данных, банк данных, их проектирование и эксплуатация. Классификация баз данных. Жизненный цикл баз данных.			
3.1	Основные понятия. Классификация баз данных, принципы их функционирования. Тенденция развития баз данных, банков данных, информационные хранилища. Архитектура банка данных. Основные понятия банков данных и знаний. Предметная область банка данных. Роль и место банков данных в информационных системах. Пользователи банков данных. /Лек/	4	2	

3.2	Оценка количества звуковой информации /Пр/	4	4	Практическая подготовка
	Раздел 4. . Элементы теории реляционной модели данных.			
4.1	Базовые понятия и операции на реляционной модели данных. Функциональные зависимости, их значение при проектировании баз данных. /Лек/	4	2	
4.2	Создание ER-диаграммы /Пр/	4	4	Практическая подготовка
4.3	Нормализация, нормальные формы. Разновидности декомпозиций, их свойства. Алгоритмы декомпозиции. Целостность реляционных данных. Первичные, внешние, альтернативные ключи. /Лек/	4	2	
4.4	Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации /Ср/	4	17	
4.5	Нормализация отношений /Пр/	4	4	Практическая подготовка
	Раздел 5. Логическое проектирование баз данных			
5.1	Анализ предметной области. Составление логической модели данных, ER-модели, сущности и связи, их характеристики. /Лек/	4	2	
5.2	Задание взаимосвязей между сущностями. /Пр/	4	4	Практическая подготовка
5.3	Создание диаграммы "сущность-связь". /Пр/	4	4	Практическая подготовка
5.4	Система управления базой данных (СУБД). Основные понятия, назначение, администратор СУБД. Обзор промышленных СУБД. Сравнительная характеристика различных СУБД. База данных как информационная модель предметной области. Преимущества централизованного управления данными. Представление структур данных в памяти ЭВМ. Современные тенденции построения файловых систем. /Лек/	4	2	
5.5	Создание диаграммы Чена. Создание диаграммы Чена-Мартина. /Пр/	4	4	Практическая подготовка
5.6	Создание диаграммы в нотации IDEF1X. Создание диаграммы в нотации Баркера. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
5.7	Инфологическое проектирование баз данных, выбор модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения. Концептуальное моделирование предметной области. /Лек/	4	2	
5.8	Составление логической модели с помощью CASE-средства ERWin 4.0. /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 6. Самостоятельная работа			
6.1	Составление логической модели данных /Ср/	4	12	
6.2	Подготовка к лекциям /Ср/	4	8	
6.3	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	34,5	Практическая подготовка
6.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	32	
	Раздел 7. Контактные часы на аттестацию			
7.1	Экзамен /КЭ/	4	2,35	
7.2	Курсовая работа /КА/	4	1,5	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л1.1	Нестеров С. А.	Базы данных: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/46951
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.1	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/46902
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Операционная система Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition Договор на поставку № 0342100004813000011 от года.			
6.2.1.2	Microsoft Office 2013 Professional Договор № 0342100004814000045			
6.2.1.3	Dia http://dia-installer.de/ (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE)			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru			
6.2.2.2	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Управление данными

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Информационные системы и технологии на транспорте

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен в 4 семестре.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК 8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем
	ОПК 8.2. Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК 8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Задания (1-5)
	Обучающийся владеет: навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем	
ОПК 8.2. Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Вопросы (11 – 20)
	Обучающийся умеет: применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Задания (6-10)
	Обучающийся владеет: методами проектирования информационных и автоматизированных систем	

Промежуточная аттестация (курсовая работа).

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС Университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК 8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем
<i>Примеры вопросов/заданий</i> - Нормальные формы по теории нормализации. - ER-проектирование баз данных. - Понятие моделирования, виды моделирования. - Концептуальное моделирование. - Разновидности ER-диаграмм.	
ОПК 8.2. Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: методы проектирования информационных и автоматизированных систем
<i>Примеры вопросов/заданий</i> - Модели данных: сетевая, реляционная, иерархическая. - Свойства семантических моделей данных. - Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации. - Нормализация отношений. - Функциональные зависимости в реляционных БД.	

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК 8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет и владеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем.
<i>Примеры заданий</i> Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели? - логическая модель это вариант представления концептуальной модели - это разные понятия - это одно и то же - логическая модель является частью концептуальной модели Что называется реляционной моделью базы данных? - совокупность отношений, реализующих концептуальную модель - текущие значения отношений - совокупность схем отношений, используемых для представления концептуальной модели - модель данных реляционной СУБД В реляционной базе данных между двумя отношениями может быть реализована связь...	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

a. «многие к одному» b. «многие ко многим» c. «один ко многим» d. «один к одному» e. все перечисленные 4. При получении реляционной схемы из ER-диаграммы для каждого множественного атрибута строится... a. соответствующий столбец с тем же именем b. соответствующая запись с тем же именем c. отдельное отношение d. несколько записей с разными именами 5. Реляционная модель данных... a. основана на представлении информации в виде ориентированного графа, в котором в каждую вершину может входить произвольное число дуг b. основывается на использовании отношений и таблиц для данных о предметной области c. есть графовая модель, в которой изначально четко определено, что означают вершины и дуги и как они используются
--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК 8.2. Применяет методы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет и владеет: применять методы проектирования информационных и автоматизированных систем; методами проектирования информационных и автоматизированных систем.
<i>Примеры заданий</i> 6. Правила ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1, класс принадлежности сущностей является: а) обязательный; б) один обязательный, другой – необязательный. 7. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи m:n. 8. Дана ER-диаграмма. Изобразить необходимые отношения. Представить диаграммой Чена. 9. Дана диаграмма Чена. Определить степень бинарной связи и класс принадлежности сущностей. Изобразить схематично другим видом ER-диаграмм. 10. Изобразить необходимые отношения. Представить данную диаграмму диаграммой Чена.	

2.3 Задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций по курсовой работе:

Тема: Проектирование «клиент-серверных» приложений для работы с базой данных.

Вариант № 1

Предметная область: Библиотека (учет читателей).

Основные предметно-значимые сущности: Книги, Читатели.

Основные предметно-значимые атрибуты сущностей:

- книги - автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация;
- читатели - номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя.

Основные требования к функциям системы:

- выбрать книги, которые находятся у читателей или определенного читателя;
- выбрать читателей, которые брали ту или иную книгу с указанием даты выдачи книги и даты сдачи книги читателем;
- выбрать книги, пользующиеся наибольшим спросом.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК 8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся знает: специфику построения математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем

Примеры вопросов/заданий		
1. Анализ технического задания. Обоснование выбора модели взаимодействия клиента и сервера. 2. Разработка и описание базы данных в своей предметной области. Создание схемы базы данных. 3. Выбор СУБД для создания базы данных.		
ОПК	8.1. Применяет математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся умеет и владеет: строить математические модели для проектирования информационных и автоматизированных систем; владеет навыками построения и использования математических моделей для проектирования информационных и автоматизированных систем.
Примеры вопросов/заданий		
4. Создание модели базы данных. 5. Создание сервер-приложения, выполняющее следующие функции: ○ просмотр; ○ добавление; ○ удаление; ○ изменение; ○ поиск; ○ обновление. 6. Создание клиент-приложения, взаимодействующее с серверным приложением. Рассмотреть вопрос обеспечения безопасности данных. 7. Разработать и описать блок-схему алгоритма работы программы. 8. В приложениях разработать специальный интерфейс в виде меню, позволяющий сделать обслуживание базы данных максимально удобным для пользователя.		

2.4 Перечень вопросов для подготовки к защите по курсовой работе:

1. Что такое данные, информация, знания?
2. Дайте определение базы данных (БД).
3. Каково назначение БД.
4. Классификация СУБД и БД по (модели данных, изменению данных, распределению данных, количеству пользователей, характеру хранения).
5. Каково назначение OLTP и OLAP? соотношение их свойств?
6. Что такое «модель данных» (МД)? Назовите виды МД.
7. Дайте схематическое представление классического и современного подхода к построению БД.
8. Что такое «хранилище данных»?
9. Перечислите недостатки реляционных баз данных.
10. Что такое «распределенная база данных – РДБ»?
11. Что такое локальный и удаленный доступ?
12. Назовите сетевые операционные системы.
13. Назовите марки СУБД, изначально предназначенные для работы в сети.
14. Что такое архитектура «клиент-сервер»?
15. Что представляет собой универсальный механизм доступа к данным Microsoft?
16. Для каких целей используется Open Database Connectivity (ODBC)?
17. Для каких целей используется OLE DB?
18. Из каких компонент состоит OLE DB?
19. Какие объекты входят в состав OLE DB?
20. Для каких целей используется Microsoft ActiveX Data Objects (ADO)?
21. Какие объекты входят в состав ADO?
22. Для чего предназначена утилита BDE?
23. Какие компоненты входят в состав BDE?
24. Какие классы для работы с BDE определены в Delphi?

2.5. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Теоретические вопросы:

1. Понятие о технологии, информации, данных.
2. Элементы теории нормализации.
3. Виды данных (информации). Операции над информацией.
4. Классификация данных.

5. Приведение к 1 НФ по теории нормализации.
6. Нормальные формы по теории нормализации.
7. ER-проектирование баз данных.
8. Приведение ко 2 НФ по теории нормализации.
9. Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации.
10. Приведение к 3 НФ по теории нормализации.
11. Представление информации в бинарной форме. Перевод в двоичную систему исчисления.
12. Приведение к 4 НФ по теории нормализации.
13. Функциональные зависимости в реляционных БД.
14. Скалярные типы переменных.
15. Нормализация отношений.
16. Сложный тип переменных. Вложенность.
17. Векторные типы переменных.
18. Комбинированный, файловый тип переменных. Переменные с альтернативой.
19. Отличие ER-проектирования от нормализации.
20. Понятие моделирования, виды моделирования.
21. Разновидности ER-диаграмм.
22. Концептуальное моделирование.
23. Модели данных: сетевая, реляционная, иерархическая.
24. Недостатки реляционной модели данных. Понятие “шума”.
25. Этапы концептуального моделирования.
26. Семантическая модель данных и её особенности.
27. Свойства семантических моделей данных.
28. Технологические этапы преобразования данных. Понятие инвариантности информации.

Практические задания:

1. Дана диаграмма Чена. Определить степень бинарной связи и класс принадлежности сущностей. Изобразить схематично другим видом ER-диаграмм.
2. Изобразить необходимые отношения. Представить данную диаграмму диаграммой Чена.
3. Дана ER-диаграмма. Изобразить необходимые отношения. Представить диаграммой Чена.
4. Автобусы (№, маршрут, кондуктор). Перечислить все автобусы, которые ходят по 5 маршруту.
5. Перечислить поезда, находящиеся на участке 6 в 1720.
6. Участок (№ участка, время, № поезда, направление движения).
7. Перечислить все фамилии программистов, работающих на ИВЦ и получающих зарплату, превышающую 5000 руб.
8. Отдел кадров (Фамилия, должность, профессия, предприятие).
9. Касса (Фамилия, стаж, зарплата).
10. Правила ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1, класс принадлежности сущностей является: а) обязательный; б) один обязательный, другой – необязательный.
11. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1. Класс принадлежности обеих сущностей необязательный.
12. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:N. Класс принадлежности n-связной сущности является необязательным.
13. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:N. Классы принадлежности сущностей являются необязательными.
14. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи m:n.
15. Какие из указанных атрибутов являются ключевыми?
16. Выделить объектные отношения из таблицы по теории нормализации:
17. Разложить на отношения по теории нормализации зависимость.

18. Правило ER-проектирования при степени бинарной связи 1:1. Класс принадлежности обеих сущностей необязательный.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Процедура и критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

Оценивание защиты курсовой работы проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями.

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой

курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.