

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: Прикладная математика и информатика
Профиль / специализация: Математическое моделирование и вычислительная математика
Дисциплина: Базы данных

Формируемые компетенции: ОПК-3
ПК-2

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно

Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей
---------	---	---	---	--

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к зачету
Компетенция ОПК-3:

1. История развития хранилищ информации БД.
2. Основные функции СУБД высокого и низкого уровня
3. Архитектура БД. Физическая и логическая независимость
4. Классификация моделей данных
5. Иерархическая модель данных
6. Сетевая модель данных
7. Реляционная модель данных
8. Многомерная модель данных

Компетенция ПК-2:

9. Объектно-ориентированная модель данных
 10. Основные элементы реляционной модели данных. Свойства отношений
 11. Реляционные ключи. Связывание отношений
 12. Теоретические языки запросов
 13. Язык SQL: основное назначение, история развития, основные операторы
 14. Оператор выбора Операции над отношениями: множественные операции. Привести пример реализации на SQL
 15. Операции над отношениями: специальные операции. Привести пример реализации на SQL
- Агрегатные функции

Примерный перечень вопросов к экзамену
Компетенция ОПК-3:

1. Проектирование реляционных БД: цель, этапы
 2. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК
 3. 4НФ, 5НФ
 4. Даны поля (информация об испытаниях заказанных машин): номер заказа; модель; цена; количество; сумма; испытание; место испытания; дата испытания; результат. Сформировать из них множество связанных реляционных таблиц. Довести схему отношений до 3НФ. Доказать, что они находятся в 3НФ
 5. Инфологическое моделирование: модель «сущность-связь»
 6. Физическая организация БД
 7. Индексы: назначение, достоинства, недостатки
 8. В-деревья: назначение, достоинства, недостатки
- Компетенция ПК-2:

9. Хэширование: назначение, достоинства, недостатки
10. Транзакции: определение, назначение, этапы выполнения
11. Параллельное выполнение транзакций
12. Механизмы доступа к данным Microsoft
13. Механизмы доступа к данным Borland
14. Технологии разработки баз данных ADO, ODBC.
15. Структура современных механизмов разработки баз данных. Распределенные базы данных

Примерный перечень вопросов к курсовой работе
Компетенции ОПК-3, ПК-2:

1. Уровни представления данных в автоматизированных информационных системах.
2. Реляционная модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
3. Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма.
4. Нормальные формы схем отношений. Третья нормальная форма.
5. Нормальные формы схем отношений. Нормальная форма Бойса-Кодда.
6. Многозначные зависимости. Аксиомы многозначных зависимостей.
7. Нормальные формы схем отношений. Четвертая нормальная форма.
8. Нормальные формы схем отношений. Пятая нормальная форма.
9. Основные функции СУБД.
10. Соединения без потерь и сохраняющие зависимости.
11. Условия отсутствия потерь при соединении.
12. Структурированный язык запросов SQL. Категории SQL.
13. Описание данных. Таблицы. Типы данных. Целостность данных в SQL.
14. Операторы манипулирования данными в SQL. Курсор.
15. Типы связывания в SQL.
16. Многотабличные запросы в SQL.
17. Операции изменения и обновления базы данных в SQL.
18. Индексы в SQL.
19. Определение пользовательских представлений в SQL.
20. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT в SQL.
21. Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций.
22. Транзакции. Журнал транзакций.
23. Транзакции. Типы синхронизационных захватов. Правила применения.
24. Триггеры. Назначение. Правила создания.
25. Хранимые процедуры. Назначение. Правила создания.

...

Примерные практические задачи (задания) и ситуации
Компетенции ОПК-3, ПК-2:

1. Даны отношения:
Building(Street, House, Distinct, Year, Line)
Distinct(Distinct, Area)
Вывести периоды постройки домов в городе по районам
2. Для тех же отношений **Building** и **Distinct** (вопрос 18) вывести дома с максимальным удалением от центра (поле Line) в каждом районе.
3. Для тех же отношений **Building** и **Distinct** (вопрос 18) вывести дома с минимальным удалением от центра (поле Line) в каждом районе
4. Вложенные запросы. Этапы обработки вложенных запросов
Для тех же отношений **Building** и **Distinct** (вопрос 18) вывести дома с удалением от центра (поле Line) больше среднего. В каких районах они расположены?

...

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к902) Высшая математика 4 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Базы данных 01.03.02 Прикладная математика и информатика Математическое моделирование и вычислительная математика	«Утверждаю» Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.- мат. наук, доцент «___» _____ 20__ г.
1. В-деревья: назначение, достоинства, недостатки (ОПК-3)		
2. Основные условия поиска в предложении WHERE (ОПК-3)		
3. Задача (ПК-2) Найти максимальные цены для модели машин каждого типа сложности. Вывести клиентов, которые заказывали эти модели и информацию об этих заказах		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-3)

Выберите правильный вариант ответа.

Что такое база данных?

- Это именованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области
- Это именованная область внешней памяти, в которую можно записывать и из которой можно считывать данные.
- Это отдельные, относительно автономные программные компоненты, выполняющие определенные функции.
- Это программный компонент информационной системы, отвечающий за сбор, хранение и поиск данных

Задание 2 (ПК-2)

Выберете все типы БД, относящиеся к дореляционным.

- Иерархические БД;
- Сетевые БД;
- БД, основанные на инвертированных списках;
- Объектные БД;

Задание 3 (ОПК-3)

Введите название архитектуры, соответствующей данному определению.

При работе в архитектуре " _____-сервер" база данных и приложение расположены на отдельном сервере сети. В многопользовательском режиме каждый пользователь со своего компьютера запускает приложение, расположенное на сетевом сервере.

Правильные варианты ответа: файл; ФАЙЛ;

Задание 4 (ПК-2)

Последовательность жизненного цикла базы данных

1. Исследование и анализ проблемы, для решения которой создаётся база данных.
2. Построение Инфологической и Даталогической модели.
3. Нормализация моделей данных.
4. Разработка интерфейса пользователя
5. Функциональное наполнение приложения
6. Тестирование и отладка ПО
7. Техническая поддержка работы системы
8. Ввод системы в эксплуатацию
9. Вывод системы из эксплуатации

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы
Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.				

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.