

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по учебной
 работе

_____ А.Е. Рудин
 «30» 06 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 <i>(Индекс дисциплины)</i>	Алгебраические модели баз данных <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 20 <i>Код</i>	Интеллектуальных систем и защиты информации <i>Наименование кафедры</i>
Направление подготовки:	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки:	Безопасность компьютерных систем (в коммерческих структурах)
Уровень образования:	Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180		
	Аудиторные занятия	68		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	76		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	5		
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная					5							
Очно-заочная												
Заочная												

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/704

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области информатики и ряда математических дисциплин, методов и моделей, включая алгебраические модели баз данных

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основы современных знаний, необходимых для решения практических задач в области алгебраических моделей баз данных
- привить навыки самостоятельного пользования учебной и справочной литературой по информатике и ее приложениям;
- развить логическое мышление;
- повысить уровень математической культуры.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-2	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) теоретические основы реляционной алгебры, основы построения алгебраических моделей баз данных Уметь: 1) разрабатывать алгебраические модели баз данных Владеть: 1) навыками работы с операциями реляционной алгебры		
ПК-1	Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	Второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные характеристики устройств хранения, обработки и передачи информации Уметь: 1) ориентироваться в особенностях применяемых программно-аппаратных, технических и инженерно-технических комплектов Владеть: 1) Опыт применения методов и средств выявления угроз безопасности		
ПК-11	Способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Методологии разработки программного обеспечения Уметь: 1) Применять методологии разработки программного обеспечения		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
Владеть: 1) Навыками разработки регламентов обмена информацией в команде разработчиков		
ПСК-1	способность проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью определения возможных источников угроз, их вероятных целей и тактики	Второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Методологии разработки программного обеспечения для разработки совместного анализа Уметь: 1) Применять методологии разработки программного обеспечения для разработки совместного анализа Владеть: 1) Навыками разработки регламентов обмена информацией в команде разработчиков		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Математика (ОПК-2)
- Математическая логика (ОПК-2)
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОПК-2)
- Дискретная математика (ОПК-2)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Модель данных			
Тема 1. Понятие модели данных. Классификация моделей данных. Основные структуры данных	9		
Тема 2. Обзор разновидностей моделей данных	6		
Тема 3. Ранние модели данных. Модель данных инвертированных таблиц. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных	6		
Тема 4. Введение в реляционную модель данных. Общая характеристика. Основные понятия	6		
Тема 5. Современные модели данных	9		
Тема 6. Разновидности алгебраических моделей баз данных	9		
Текущий контроль 1 (опрос)	2		
Учебный модуль 2. Реляционная модель данных			
Тема 7. Основные понятия реляционных баз данных	9		
Тема 8. Фундаментальные свойства отношений	8		
Тема 9. Реляционная модель данных	6		
Тема 10. Обзор реляционной алгебры Кодда. Общая интерпретация реляционных операций. Замкнутость реляционной алгебры и операция переименования	8		
Текущий контроль 2 (опрос)	2		
Учебный модуль 3. Операции реляционной алгебры			
Тема 11. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры. Операции объединения, пересечения, взятия разности. Совместимость по объединению. Операция расширенного декартова произведения и совместимость отношений относительно этой операции	7		
Тема 12. Специальные реляционные операции. Общая характеристика. Операция ограничения. Операция взятия проекции. Операция	8		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
соединения отношений. Операция деления отношений.			
Текущий контроль 3 (опрос)	2		
Учебный модуль 4. Базисные средства манипулирования реляционными данными			
Тема 13. Алгебра A Дейта	9		
Тема 14. Алгебра Дарвена	9		
Тема 15. Базовые операции Алгебры A	9		
Тема 16. Полнота Алгебры A	9		
Тема 17. Избыточность Алгебры A	9		
Текущий контроль 4 (реферат)	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
ВСЕГО:	180		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	2				
2	5	2				
3	5	2				
4	5	2				
5	5	2				
6	5	2				
7	5	2				
8	5	2				
9	5	2				
10	5	2				
11	5	2				
12	5	2				
13	5	2				
14	5	2				
15	5	2				
16	5	2				
17	5	2				
ВСЕГО:	34					

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Примеры моделей данных. (семинар)	5	2				
2	Рассмотрение разновидностей моделей данных (семинар)	5	2				
3	Анализ ранних моделей данных (практикум)	5	2				
4	Рассмотрение реляционной модели данных (практикум)	5	2				
5	Примеры современных моделей данных (практикум)	5	2				
6	Рассмотрение алгебраических моделей баз данных (практикум)	5	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Анализ реляционных баз данных	5	2				
8	Изучение свойств отношений (практикум)	5	2				
9	Построение реляционной модели данных (практикум)	5	2				
10	Пример реляционной алгебры Кодда (практикум)	5	2				
11	Изучение особенностей теоретико-множественных операций реляционной алгебры (практикум)	5	2				
12	Рассмотрение специальных реляционных операций (практикум)	5	2				
13	Применение Агебры А Дейта (практикум)	5	2				
14	Применение Алгебры Дарвена (практикум)	5	2				
15	Рассмотрение операций Алгебры А (практикум)	5	2				
16	Свойство полноты Алгебры А (практикум)	5	2				
17	Свойство избыточности Алгебры А (практикум)	5	2				
ВСЕГО:			34				

3.3. Лабораторные занятия Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	Опрос	5	3				
3	Реферат	5	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	5	38				
Подготовка к практическим занятиям	5	38				
Подготовка к экзамену	5	36				
ВСЕГО:			112			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)

занятий		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-беседа, лекции-дискуссии	10		
Практические и семинарские занятия	Дискуссия, решение примеров. Связанных с профессиональной деятельностью	8		
Лабораторные занятия	Не предусмотрены	-		
ВСЕГО:		18		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических (семинарских) занятий, прохождение текущего контроля	45	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое занятие (всего 34 занятия в семестре), максимум 68 баллов 1 балл за каждый правильный ответ на вопрос опроса текущего контроля (всего 5 вопросов, четыре опроса в семестр), максимум 20 баллов 12 баллов за выполнения реферата, максимум 12 баллов
2	Сдача экзамена	55	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 50 баллов; Решение практической задачи – до 50, максимум 50 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Управление данными [Электронный ресурс]: учебник/ Ю.Ю. Громов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63912.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Сосновиков Г.К. Основы реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.К. Сосновиков, В.Н. Шакин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61516.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных»/ В.А. Алексеев— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 26 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ В.Е. Туманов— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»...
3. Дехтярь М.И. Лекции по дискретной математике [Электронный ресурс]/ М.И. Дехтярь— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 181 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62815.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1 Макаров А. Г. Алгебраические модели баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Макаров А. Г., Переборова Н. В., Вагнер В. И. — СПб.: СПГУТД, 2014.— 99 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1835, по паролю
2. Спицкий, С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. – СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
3. Караулова, И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступа http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks. (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД (<http://publish.sutd.ru>)

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Office Standart 2016 Russian Open No Level Academic)
2. Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- 1 Стандартно оборудованная аудитория
2. Видеопроектор
3. Компьютеры с возможностью выхода в Интернет

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрены

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами. <ul style="list-style-type: none">• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.• работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, овладевают методами сбора, анализа и обработки информации. • просмотр рекомендуемой литературы
Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнения домашних заданий; подготовку к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (перечнем вопросов), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-2/второй	рассматривает теоретические основы реляционной алгебры при решении прикладных задач	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (30 вопросов)
	выполняет построение алгебраической модели с помощью методов реляционной алгебры	Практическое задание	Перечень практических заданий (6 заданий)
	использует реляционные операции, теоретико-множественные операции при решении типовых задач	Практическое задание	
ПК-1/ второй	Знает методы алгебраических моделей баз данных, позволяющие выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (30 вопросов)
	Выполняет технико-экономическое обоснование проектных решений	Практическое задание	Перечень практических заданий (6 заданий)
	Проектирует ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения с использованием алгебраических моделей баз данных		
ПК-11/ второй	Знает методы алгебраических моделей баз данных	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (30 вопросов)
	Осуществляет тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям с применением аппарата алгебраических моделей баз данных	Практическое задание	Перечень практических заданий (6 заданий)
	Владеет методами нечеткого моделирования, позволяющими выявлять перспективные направления		

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПСК-1/ второй	Знает основы алгебраических моделей баз данных	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (30 вопросов)
	Представляет информационные системы и начальное обучение пользователей с применением алгебраических моделей баз данных	Практическое задание	Перечень практических заданий (6 заданий)
	Осуществляет презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций
Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 – 100	5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
75 – 85	4 (хорошо)	<p>Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
61 – 74		<p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
51 – 60	3 (удовлетворительно)	<p>Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
40 – 50		<p>Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
1 – 16		<p>Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>
0		<p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Понятие модели данных.	1
2	Классификация моделей данных	1
3	Основные структуры данных	1
4	Обзор разновидностей моделей данных	2
4	Примеры ранних моделей данных. Модель данных инвертированных таблиц	3
5	Примеры ранних моделей данных. Иерархическая модель данных	3
6	Примеры ранних моделей данных. Сетевая модель данных	3
7	Реляционная модель данных. Общая характеристика	4
8	Реляционная модель данных. Основные понятия	4
9	Современные модели данных	5
10	Разновидности алгебраических моделей баз данных	6
11	Основные понятия реляционных баз данных	7
12	Фундаментальные свойства отношений	8
13	Реляционная модель данных. Три аспекта данных	9
14	Реляционная модель данных. Элементы модели	9
15	Обзор реляционной алгебры Кодда	10
16	Общая интерпретация реляционных операций	10
17	Замкнутость реляционной алгебры и операция переименования	10
18	Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры	11
19	Операции объединения, пересечения, взятия разности. Совместимость по объединению	11
20	Операция расширенного декартова произведения и совместимость отношений относительно этой операции	11
21	Специальные реляционные операции. Общая характеристика	12
22	Операция ограничения	12
23	Операция взятия проекции	12
24	Операция соединения отношений	12
25	Операция деления отношений	12
26	Свойства Алгебры А Дейта	13
27	Свойства Алгебры Дарвена	14
28	Базовые операции Алгебры А	15
29	Свойства полноты Алгебры А	16
30	Свойства избыточности Алгебры А	17

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрено

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Не предусмотрено

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Получить имена поставщиков, которые поставляют деталь с кодом P2.	<ul style="list-style-type: none"> • SQL: select Name from SP, S where SP.SID=S.SID and PID='P2'; • Операции реляционной алгебры: 1) $R1 := SP \bowtie S$ 2) $R2 := \sigma_{PID='P2'}(R1)$ 3) Result := $\pi_{Name}(R2)$ $\pi_{Name}(\sigma_{PID='P2'}(SP \bowtie S))$
2	Имеется набор экзаменационных ведомостей - отношений с совпадающими атрибутами: Ведомость_i (группа_i, номер зачетной книжки_i, фамилия студента_i, дата_i, дисциплина_i, оценка_i) Подготовить список студентов, получивших только отличные оценки, с атрибутами Номер зачетной книжки и Фамилия студента. Построить реляционную модель	<p>Для экзаменационных ведомостей нужной группы: 1. Выполняем ограничение исходных отношений, отбирая из каждого в новое отношение кортежи, удовлетворяющие условию оценка_i = 'отлично'. Получили списки отличников группы по дисциплинам. Отличники_i := Ведомость_i WHERE оценка_i = 'отлично'</p> <p>2. Выполняем проекцию полученных отношений, отбирая из каждого только атрибуты номер зачетной книжки и фамилия студента. Получили новые списки отличников, в которых остались только номера зачетных книжек и фамилии студентов. Отличники_i [номер зачетной книжки, фамилия студента]</p> <p>3. Пересечение последних</p>

		даст нам искомое отношение - Список отличников, содержащее номера зачетных книжек и фамилии общие для всех списков отличников
--	--	---

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

К экзамену допускается студент, выполнивший в течение семестра все виды учебных заданий по соответствующему предмету (практические работы). В случае пропуска учебных занятий по уважительной причине (подтвержденной документально) студент обязан отработать пропущенные занятия

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

**В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

Студент получает вопрос и практическое задание, и готовится в течение 40 минут. Возможно использование лекционного материала. В процессе ответа также требуется теоретически обосновать выполненные практические задания.