



Программу составил(и):

*кфмн, Доцент, Бужан Виталий Викторович*

Рецензент(ы):

*дтн, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	обучение студентов теории баз данных, методикам построения моделей реляционных баз данных и их реализаций.
Задачи: изучение теории баз данных; освоение методов разработки реляционных баз данных; изучение языка SQL; получение практических навыков в использовании сервера баз данных	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологии программирования
2.2.2	Проектирование и архитектура программных систем
<b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>УК-1.1: Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>УК-1.2: Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>УК-1.3: Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-1.1: Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами

Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>ОПК-1.3: Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>ОПК-2.3: Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов
<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	
<b>ОПК-5.1: Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-5.2: Уметь: выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>ОПК-5.3: Владеть: методами установки системного и прикладного программного обеспечения</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов

<b>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>	
<b>ОПК-8.1: Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-8.2: Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>ОПК-8.3: Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов

<b>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</b>	
<b>ОПК-9.1: Знать: методики использования программных средств для решения практических задач</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-9.2: Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объёме
<b>ОПК-9.3: Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов

<b>ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</b>	
<b>ПК-1.1: Знать: принципы и методы разработки требований и проектирования программного обеспечения.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-1.2: Уметь: разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать проектную документацию в процессе проектирования программного обеспечения.</b>	

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объеме
<b>ПК-1.3: Владеть: навыками разработки требований к программному обеспечению, разработки проектной документации, средствами проектирования программного обеспечения.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов
<b>ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>	
<b>ПК-2.1: Знать: принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-2.2: Уметь: осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать проектную документацию.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объеме
<b>ПК-2.3: Владеть: навыками проектирования и разработки проектной документации в процессе концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, использования средств проектирования информационных систем.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов
<b>ПК-5: Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.</b>	
<b>ПК-5.1: Знать: основные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	обладать минимально допустимым уровнем знаний, допускать много негрубых ошибок
Уровень 2	обладать уровнем знаний в объёме, соответствующем программе подготовки, допускать несколько негрубых ошибок
Уровень 3	обладать знаниями в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-5.2: Уметь: применять стандартные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	демонстрировать основные умения, решать типовые задачи с негрубыми ошибками и выполнять все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	демонстрировать умения решать все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнять все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	демонстрировать умения решать все основные задачи с отдельными несущественными недочётами в полном объеме
<b>ПК-5.3: Владеть: средствами обеспечения информационной безопасности на уровне БД.</b>	

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	минимальным опытом профессиональной деятельности и слабо выраженной личностной готовностью к профессиональному самосовершенствованию
Уровень 2	базовыми навыками решения стандартных задач с некоторыми недочётами
Уровень 3	навыками решения нестандартных задач без ошибок и недочётов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	<b>Раздел 1. Реляционная модель данных</b>					
1.1	Реляционная модель данных /Лек/	3	6	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-9.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Реляционная модель данных /Пр/	3	4	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Реляционная модель данных /Ср/	3	1	УК-1.2 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Целостность данных. Транзакция /Лек/	3	4	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Целостность данных. Транзакция /Ср/	3	1	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Нормализация данных</b>					
2.1	Первая нормальная форма /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Первая нормальная форма /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Первая нормальная форма /Ср/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Транзитивная зависимость. Вторая нормальная форма /Лек/	3	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Транзитивная зависимость. Вторая нормальная форма /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.6	Транзитивная зависимость. Вторая нормальная форма /Ср/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.7	Третья нормальная форма /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.8	Третья нормальная форма /Пр/	3	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.9	Третья нормальная форма /Ср/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 3. Структурированный язык запросов (SQL) PostgreSQL</b>					
3.1	Элементы SQL /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	Элементы (SQL) /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	Элементы (SQL) /Ср/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.4	Создание и подключение к базе данных. Управление данными /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.5	Создание и подключение к базе данных. Управление данными /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.6	Создание и подключение к базе данных. Управление данными /Ср/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.7	Манипулирование данными /Лек/	3	4	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.8	Манипулирование данными /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.9	Манипулирование данными /Ср/	3	0,8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.10	Язык запросов к базам данных. Оператор SELECT /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.11	Язык запросов к базам данных. Оператор SELECT /Пр/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6



3.12	Язык запросов к базам данных. Оператор SELECT /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.13	Условная выборка. Оператор WHERE /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.14	Условная выборка. Оператор WHERE /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.15	Группировка и групповые операции. Оператор GROUP BY /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.16	Группировка и групповые операции. Оператор GROUP BY /Пр/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.17	Группировка и групповые операции. Оператор GROUP BY /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.18	Сортировка данных. Оператор ORDER BY /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.19	Сортировка данных. Оператор ORDER BY /Пр/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.20	Сортировка данных. Оператор ORDER BY /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.21	Подчинённые запросы /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.22	Подчинённые запросы /Пр/	4	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.23	Подчинённые запросы /Ср/	4	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
<b>Раздел 4. Сервер баз данных PostgreSQL</b>						
4.1	Архитектура PostgreSQL. Утилита командной строки psql /Лек/	4	4	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	Архитектура PostgreSQL. Утилита командной строки psql /Пр/	4	8	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Архитектура PostgreSQL. Утилита командной строки psql /Ср/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.4	Хранимые процедуры и триггеры. Основы PL/pgSQL /Лек/	4	2	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
4.5	Хранимые процедуры и триггеры. Основы PL/pgSQL /Пр/	4	6	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
4.6	Хранимые процедуры и триггеры. Основы PL/pgSQL /Ср/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>					
5.1	Зачёт /КА/	3	0,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
5.2	Консультация /Консл/	4	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
5.3	Экзамен /КАЭ/	4	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 6. Курсовая работа</b>					

6.1	Разработка БД с использованием СУБД PostgreSQL в ОС Astra Linux /Ср/	4	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
6.2	Индивидуальная консультация перед защитой курсовой работы /ИК/	4	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

6.3	Защита курсовой работы /КА/	4	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
-----	-----------------------------	---	-----	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Реляционная базы данных как средство получения, хранения переработки информации.
2. Определение ключа отношений реляционной базы данных.
3. Типы ключей отношений баз данных.
4. Понятие индекса отношения реляционной базы данных.
5. Определение сущности и атрибута сущности реляционной базы данных.
6. Определение домена реляционной базы данных.
7. Понятие типа связи «один к одному».
8. Понятие типа связи «один ко многим».
9. Понятие типа связи «многие ко многим».
10. Определение первичного ключа
11. Определение внешнего ключа.
12. Модель данных как средство современных информационных технологий.
13. Система управления базами данных (СУБД), как средство управления информацией.
14. Понятие локальной СУБД.
15. Понятие файл-серверной СУБД.
16. Понятие СУБД на платформе клиент-сервер.
17. Сущность и назначение процесса нормализации данных.
18. Понятие функциональной и транзитивной зависимостей.
19. Определение первой нормальной формы.
20. Определение второй нормальной формы.
21. Определение третьей нормальной формы.
22. Понятие целостности данных. Каскадное обновление и удаление данных.
23. Понятие кэширования данных.
24. Язык SQL как средство получения и переработки информации реляционной базы данных.

Примерный перечень вопросов к экзамену

25. Реляционная базы данных как средство получения, хранения переработки информации.
26. Определение ключа отношений реляционной базы данных.
27. Типы ключей отношений баз данных.
28. Понятие индекса отношения реляционной базы данных.
29. Определение сущности и атрибута сущности реляционной базы данных.
30. Определение домена реляционной базы данных.
31. Понятие типа связи «один к одному».
32. Понятие типа связи «один ко многим».
33. Понятие типа связи «многие ко многим».
34. Определение первичного ключа
35. Определение внешнего ключа.

36. Модель данных как средство современных информационных технологий.
37. Система управления базами данных (СУБД), как средство управления информацией.
38. Понятие локальной СУБД.
39. Понятие файл-серверной СУБД.
40. Понятие СУБД на платформе клиент-сервер.
41. Сущность и назначение процесса нормализации данных.
42. Понятие функциональной и транзитивной зависимостей.
43. Определение первой нормальной формы.
44. Определение второй нормальной формы.
45. Определение третьей нормальной формы.
46. Понятие целостности данных. Каскадное обновление и удаление данных.
47. Понятие кэширования данных.
48. Язык SQL как средство получения и переработки информации реляционной базы данных.
49. Оператор SELECT языка SQL из таблиц баз данных.
50. Условная выборка данных. Фраза WHERE.
51. Группировка извлечённых данных. Фраза GROUP BY.
52. Сортировка данных. Фраза ORDER BY.
53. Создание подзапросов в операторе SELECT.
54. Агрегатные функции языка SQL как средство переработки информации.
55. Вычисления в запросах SQL как средство обработки информации в реляционных базах данных.
56. Определение и назначение оператора удаления записей языка SQL.
57. Определение и назначение оператора добавления записей языка SQL.
58. Определение и назначение оператора обновления записей языка SQL.
59. Определение и назначение оператора создания таблиц языка SQL.
60. Определение и назначение операторов удаления и обновления таблиц языка SQL.
61. Задачи администрирования баз данных.
62. Создание и удаление схемы пользователя базы данных.
63. Понятие привилегии пользователя базы данных, её назначение и отмена.
64. Понятие роли и её создание.
65. Сущность и назначение транзакции. Средства управления транзакцией в СУБД Oracle.
66. Этапы проектирования базы данных методом «сущность-связь». Элементы ER-диаграмм.

#### Список заданий по дисциплине

1. Выберите правильный порядок действий при проектировании базы данных
  - а) Решение проблемы передачи данных
  - б) Анализ предметной области, с учётом требования конечных пользователей
  - в) Формализация представления данных в базы данных
  - г) Обобщённое описание базы данных с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств
2. Таблица СПИСОК содержит атрибуты НОМЕР, ФАМИЛИЯ, ГОД\_РОЖДЕНИЯ и содержит следующие данные:  
 112234, Иванов, 1956  
 123333, Сидоров, 1965  
 223111, Петров, 1966  
 999112, Иванов, 1962.  
 С помощью запроса определить количество человек, носящих одну и ту же фамилию.
3. Таблица СПИСОК содержит атрибуты НОМЕР, ФАМИЛИЯ, ГОД\_РОЖДЕНИЯ и содержит следующие данные:  
 112234, Иванов, 1956  
 123333, Сидоров, 1965  
 223111, Петров, 1966  
 999112, Иванов, 1962.  
 100111, Сидоров, 1981  
 Что будет результатом запроса:  
 SELECT ФАМИЛИЯ FROM  
 (SELECT ФАМИЛИЯ, COUNT(НОМЕР) AS cnt FROM СПИСОК  
 GROUP BY ФАМИЛИЯ);?
4. Таблица personnel (кадры) содержит атрибуты No (номер), fam (фамилия), bd (дата рождения) и wd (дата принятия на работу)  
 С помощью какого выражения в запросе на выборку можно определить возраст каждого сотрудника (полных лет) на момент зачисления на работу?
5. База данных содержит таблицу test (экзаменационная ведомость), которая состоит из атрибутов: No (№ билета), name (ФИО), discipline (дисциплина), marks (количество баллов). Какую информацию из базы позволит извлечь следующий запрос:  
 SELECT name FROM test WHERE marks >= 70 AND marks < 90 AND discipline = 'Информатика';?
6. База данных содержит таблицу test (экзаменационная ведомость), которая состоит из атрибутов: No (№ п/п), name (Ф.И.О.), discipline (дисциплина), marks (количество баллов). Создайте запрос, с помощью которого можно извлечь Ф.И.О. студентов, сдавших все экзамены не ниже 70 баллов.
7. База данных содержит таблицу test (экзаменационная ведомость), которая состоит из атрибутов: No (№ п/п), name

(Ф.И.О.), discipline (дисциплина), marks (количество баллов). Создайте запрос, с помощью которого можно извлечь названия дисциплин, по которым каждый студент набрал не менее 50 баллов

8. Какие из запросов не содержат ошибок:

- SELECT MAX(marks) FROM test;
- SELECT name MAX(marks) FROM test;
- SELECT name, discipline, MAX(marks) FROM test GROUP BY name;

9. База данных содержит таблицу T1 с атрибутами A1 (первичный ключ), A2 и A3 и таблицу T2 с атрибутами A4 и A5 (внешний ключ). Создайте запрос, который можно использовать для соединения таблиц T1 и T2?

10. Таблица СОТРУДНИКИ содержит атрибуты: ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ВОЗРАСТ, ДОЛЖНОСТЬ и следующие данные:  
Иванов Пётр инженер 40,  
Смирнов Олег инженер 45,  
Сидоров Игорь техник 36,  
Иванов Игорь электрик 29.

Какой набор данных сформирует запрос  
SELECT ДОЛЖНОСТЬ, ФАМИЛИЯ FROM СОТРУДНИКИ GROUP BY ДОЛЖНОСТЬ, ФАМИЛИЯ;?

## 5.2. Темы письменных работ

### Рефераты по дисциплине

Формой осуществления контроля выполнения самостоятельной работы является подготовки рефератов на актуальные темы, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель реферата – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждой темы является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс подготовки реферат состоит из следующих основных этапов:

- Выбор темы и обоснование ее актуальности.
- Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
- Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
- Сбор фактического материала.
- Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа.
- Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
- Оформление работы в соответствии с установленными требованиями.

### Темы рефератов

- Аналитические функции Oracle.
- Хранимые процедуры в распределённых базах данных.
- Распределённые базы данных.
- Пакеты PL/SQL.
- Использование запросов SQL в научных исследованиях.
- Объекты PL/SQL.
- Проблемы защиты информации в базах данных.
- Проблемы перемещения базы данных Oracle с одного компьютера на другой.
- Технология ODBC и модель ADO.
- Технология OLE DB.

### Курсовые работы

Курсовая работа – это самостоятельное научное исследование, выполняемое студентом в соответствии с учебным планом, служащее углублённому познанию избранного предмета и являющееся одной из форм отчётности студента по итогам обучения за соответствующий семестр. Самостоятельность курсовой работы означает, что представленная в ней позиция выражает взгляды студента-автора работы.

Научность исследования выражается в решении им некоторой познавательной проблемы, соотношении теоретических положений с фактами, систематичности изложения, оперировании современной специальной терминологией.

Цель курсового проекта – изучение, обобщение, систематизация и апробация методики анализа предмета исследования на материалах объекта исследования и выявление резервов улучшения результатов его деятельности. Предмет исследования определяется темой курсового проекта, а объект исследования – предприятие.

Задачи курсового проекта формулируются в форме этапов, которые нужно пройти на пути к достижению цели курсовой работы.

Курсовой проект должен состоять из следующих структурных элементов:

- Титульный лист.
- Реферат.
- Содержание (перечень всех заголовков в соответствии с планом работы и с указанием начальных страниц).
- Введение.
- Теоретические и методические основы анализа (в соответствии с темой работы).
- Организационно-экономическая характеристика предприятия.
- Разделы и подразделы основной части работы в соответствии с её темой.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения (если требуется).

Методические указания по оформлению и содержанию курсового проекта по дисциплине «Проектирование и архитектура программных систем» прилагаются

Примерная тематика курсовых работ

1. Проектирование программных обучающих систем для студентов ВУЗа.
2. Проектирование программных тестирующих систем для студентов ВУЗа.
3. Проектирование программного обеспечения для автоматизированных информационных систем предприятия.
4. Проектирование программного обеспечения для автоматизированных систем управления предприятием.
5. Проектирование и разработка баз данных предприятия.
6. Проектирование программного обеспечения для учебно-методических комплексов дисциплин математического и естественно-научного цикла.
7. Проектирование программного обеспечения для учебно-методических комплексов иностранных языков.
8. Проектирование программного обеспечения для подсистем автоматизированной системы управления вузом.
9. Проектирование мультимедийных учебных курсов для студентов ВУЗа.
10. Проектирование программного обеспечения для ЭВМ и компьютерных сетей.
11. Проектирование программных систем с использованием баз данных.
12. Проектирование программного обеспечения для автоматизации документооборота предприятия.
13. Проектирование программного обеспечения, использующего параллельные вычисления.
14. Проектирование программного обеспечения, использующего технологии СОМ.
15. Проектирование программного обеспечения для автоматизированной системы учёта движения основных фондов на предприятии.
16. Проектирование программного обеспечения для систем мобильной связи.
17. Проектирование программного обеспечения для высокоточных вычислений.
18. Проектирование программного обеспечения для метеостанций.
19. Проектирование программных систем оценки деятельности экономических объектов.
20. Проектирование программных систем для жилищно-коммунального хозяйства.
21. Проектирование программного обеспечения для рекламного бизнеса.
22. Проектирование программного обеспечения для риэлтерских агентств.
23. Проектирование баз данных для информационного обеспечения экономических объектов и процессов.
24. Проектирование программного обеспечения для автоматизации операций в налоговой сфере.

### 5.3. Фонд оценочных средств

В таблицу базы данных СКЛЮД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цена), внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно ...

- A. 25
- B. 5
- C. 125
- D. 30

ANSWER: A

В СУБД MS Access не существует запрос на \_\_\_\_\_ данных.

- A. создание
- B. обновление
- C. удаление
- D. добавление

ANSWER: A

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы ...

- A. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый
- B. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой)
- C. числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый
- D. числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время, текстовый

ANSWER: A

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом:

...

- A. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
- B. таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
- C. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия
- D. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции

ANSWER: A

Для первичного ключа ложно утверждение, что ...

- A. первичный ключ может принимать нулевое значение
- B. в таблице может быть назначен только один первичный ключ
- C. первичный ключ может быть простым и составным
- D. первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице

ANSWER: A

При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются ...

- A. автоматически сразу же после ввода в таблицу
- B. только после закрытия всей базы данных
- C. автоматически при закрытии таблицы базы данных
- D. после ввода пользователем специальной команды Сохранение данных

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Тестирование»: Для подсчета общего количества баллов каждого студента необходимо создать запрос ...

- A. с вычисляемым полем
- B. с параметром
- C. с критерием поиска
- D. на обновление

ANSWER: A

Представлена база данных «Тестирование». Условиям поиска удовлетворяет(-ют) \_\_\_\_\_ записей.

- A. 5
- B. 4
- C. 2
- D. 6

ANSWER: A

Для эффективной работы с базой данных система управления базами данных (СУБД) должна обеспечивать \_\_\_\_\_ данных.

- A. непротиворечивость
- B. достоверность
- C. объективность
- D. кодирование

ANSWER: A

Особенность поля «Счетчик» состоит в том, что ...

- A. оно имеет свойство автоматического наращивания
- B. данные хранятся не в самом поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель
- C. максимальный размер числа, хранящегося в нем, не может превышать 255
- D. оно предназначено для ввода целых чисел

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Страны мира». Для того чтобы найти суммарную площадь, среднюю численность населения, максимальную плотность, надо создать запрос ...

- A. с групповыми операциями
- B. с вычисляемыми полями
- C. с параметрами
- D. на изменение

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Страны мира». После проведения сортировки сведения о Великобритании переместятся на одну строку вверх. Это возможно, если сортировка будет проведена в порядке ...

- A. убывания по полю Население
- B. возрастания по полю Плотность
- C. возрастания по полю Перепись
- D. убывания по полю Площадь

ANSWER: A



Построенная модель не должна содержать избыточную информацию.

- A. наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения
- B. наименование, количество, дата окончания срока хранения, общая сумма
- C. наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения, текущая дата
- D. наименование, количество, цена, текущая дата, дата окончания срока хранения, общая сумма

ANSWER: A

Выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц в MS Access, отобрать нужные поля, произвести вычисления и получить результат в виде новой таблицы можно с помощью ...

- A. запроса
- B. схемы данных
- C. главной кнопочной формы
- D. составной формы

ANSWER: A

Требуется восстановить номер телефона абонента, о котором известно, что его фамилия либо Михайлов, либо Михайловский, проживает он на Невском проспекте и номер его телефона оканчивается на цифру 7. Соответствующий запрос должен иметь вид ...

- A. (Фамилия = "Михайло\*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- B. (Фамилия = "Михайлов")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- C. (Фамилия = "Мих\*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- D. (Фамилия = "Михайло\*")И (Адрес = "Нев\*")И (Телефон = ###-##-#7)

ANSWER: A

Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи, называется ...

- A. схемой
- B. графом
- C. образом
- D. алгоритмом

ANSWER: A

Основными объектами СУБД MS Access являются ...

- A. таблица, форма, отчет, запрос
- B. конструктор, мастер, шаблон, схема данных
- C. таблица, поле, запись, ключ
- D. схема данных, ключ, шаблон, отчет

ANSWER: A

База данных, содержащая сведения о студентах, участвующих в научно-исследовательских работах (НИРС), имеет \_\_\_\_\_ структуру.

- A. сетевую
- B. иерархическую
- C. древовидную
- D. списочную

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Телефонный справочник». Требуется восстановить номер телефона абонента, о котором известно, что его фамилия либо Михайлов, либо Михайловский, проживает он на Невском проспекте и номер его телефона оканчивается на цифру 7. Соответствующий запрос должен иметь вид ...

- A. (Фамилия = "Михайло\*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- B. (Фамилия = "Михайлов")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- C. (Фамилия = "Мих\*")И (Адрес = "Невский проспект")И (Телефон = ###-##-#7)
- D. (Фамилия = "Михайло\*")И (Адрес = "Нев\*")И (Телефон = ###-##-#7)

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Страны мира». После проведения сортировки сведения о Великобритании переместятся на одну строку вверх. Это возможно, если сортировка будет проведена в порядке ...

- A. убывания по полю Население
- B. возрастания по полю Плотность
- C. возрастания по полю Перепись
- D. убывания по полю Площадь

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Склад»: После проведения сортировки сведения о товаре «Сканер планшетный» переместились на одну строку вниз. Это возможно, если сортировка проводилась по ...

- A. возрастанию поля «Цена, руб.»
- B. убыванию поля «Цена, руб.»
- C. возрастанию поля «Наименование»
- D. убыванию поля «Количество, шт.»

ANSWER: A

Автоматизировать операцию ввода в связанных таблицах позволяет ...

- A. список подстановки
- B. шаблон
- C. условие на допустимое значение
- D. значение по умолчанию

ANSWER: A

Дан фрагмент базы данных «Сотрудники». Чтобы повысить всем сотрудникам зарплату на 20%, необходимо создать запрос ...

- A. на обновление
- B. с вычисляемым полем
- C. с параметром
- D. с групповыми операциями

ANSWER: A

Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ...

- A. каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные
- B. все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные
- C. в таблице нет двух одинаковых записей
- D. каждый столбец таблицы имеет уникальное имя

ANSWER: A

Средство визуализации информации, позволяющее осуществить выдачу данных на устройство вывода или передачу по каналам связи, – это ...

- A. отчет
- B. форма
- C. шаблон
- D. заставка

ANSWER: A

Основными понятиями иерархической структуры являются ...

- A. уровень, узел, связь
- B. отношение, атрибут, кортеж
- C. таблица, столбец, строка
- D. таблица, поле, запись

ANSWER: A

Для таблицы реляционной базы данных ложно утверждение, что ...

- A. каждая запись в таблице содержит однородные по типу данные
- B. все столбцы таблицы содержат однородные по типу данные
- C. в таблице нет двух одинаковых записей
- D. каждый столбец таблицы имеет уникальное имя

ANSWER: A

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ), в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кондрашов Ю. Н.	Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: Учебно-практическое пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/942020">https://book.ru/book/942020</a>
Л1.2	Кумскова И. А.	Базы данных: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/940108">https://book.ru/book/940108</a>
Л1.3	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364619">https://znanium.com/catalog/document?id=364619</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367929">http://znanium.com/catalog/document?id=367929</a>
Л1.5	Тарасов С.В.	СУБД для программиста: базы данных изнутри: Практическое пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=369884">http://znanium.com/catalog/document?id=369884</a>
Л1.6	Агальцов В.П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=377105">http://znanium.com/catalog/document?id=377105</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кумскова И. А.	Базы данных: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/932493">https://book.ru/book/932493</a>
Л2.2	Астахова И. Ф., Борисенков Д. В., Киселева Е. И., Самойлов Н. К.	Объектные базы данных: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/936907">https://book.ru/book/936907</a>
Л2.3	Васюткина И.А., Трошина Г.В.	Разработка приложений на С# с использованием СУБД PostgreSQL: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2015, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=44081">http://znanium.com/catalog/document?id=44081</a>
Л2.4	Голицына О. Л., Максимов Н. В.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=346849">http://znanium.com/catalog/document?id=346849</a>
Л2.5	Полищук Ю.В., Боровский А.С.	Базы данных и их безопасность: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365330">http://znanium.com/catalog/document?id=365330</a>
Л2.6	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367806">http://znanium.com/catalog/document?id=367806</a>
Л2.7	Ляпин А.П., Гохвайс Е.В.	Информатика. Информационно-правовые системы и базы данных: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379873">http://znanium.com/catalog/document?id=379873</a>

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ . - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>
Э2	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э3	Электронная библиотечная система Ibooks. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>
Э4	Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>
Э5	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ . - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>
Э6	Естественно-научный образовательный портал . - Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
6.3.1.3	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.4	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.6	MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021

6.3.1.7	MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.3.2.2	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>
6.3.2.3	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
126	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 11 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre-/ Intel Pentium CPU 4415U 2.30GHz/DDR4-2133-4Гб/ WDC WD10EZEX-08WN4A0 1000Гб/ Intel(R) HD Graphics 610 / Realtek PCIe GbE Family Controller/ Qualcomm Atheros QCA9377 Wireless Network Adapter 5 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre IAO 300-23SU /INTEL Pentium 4405U/DDR4-2400-8Гб/ST1000DM003/Intel HD-510/Intel(R) Dual Band Wireless -AC 3165 4 Компьютера типа "Моноблок" Lenovo /Intel Pentium Silver J5040 CPU 2.00GHz/DDR4-2400 8Гб/SSD WDC PC SN530 SDBPMPZ-512G-1001/Intel(R) UHD Graphics 605/ Realtek PCIe GbE Family Controller/ Realtek 8821CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP
208	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции

		<p>Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full</p>	<p>ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.</p>
125	<p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack</p>	<p>17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-8Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 17 мониторов Samsung SyncMaster 920N 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024G</p>
124	<p>Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip Mozilla Firefox PostgreSQL Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux MySQL Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника»</p>	<p>Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gb\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт.</p>

		<p>УМКК «Информационные системы в экономике»  УМКК «Корпоративные информационные системы»  УМКК "Моделирование данных»  УМКК "Объектно-ориентированные технологии»  УМКК «Информационные технологии»  УМКК «Управление базами данных»  УМКК «Сетевые информационные технологии»  УМКК «Теоретические основы информатики»  УМКК "Основы алгоритмизации и программирования»  JetBrains License Service  Autodesk Network License Manager  AppWave Enterprise License Center  Traffic inspector Special Unlimited  Эшэлон II “Кредо-диалог”  Apache HTTP Server  MS SQL Server 2016  Центр управления ПО Кредо  Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог”  Windows Server 2008 R2 Standart</p>	<p>Сплит-система Lessar 1 шт.  Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт</p>
123	<p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS  7-Zip  Яндекс Браузер  Mozilla Firefox  LibreOffice  LibreCAD  Inkscape  Notepad++.  1С:Предприятие 8. Комплект  Kaspersky Endpoint Security  MS Access 2016  MS Project Pro 2016  MS SQL Server 2019  MS SQL Server Management Studio 18.8  MS Visio Pro 2016  MS Visual Studio Community Edition  Blender  Gimp  Maxima  Oracle VM VirtualBox  PostgreSQL  IntelliJ IDEA  PyCharm Community Edition  Eclips  Adobe Reader DC  Embarcadero RAD Studio XE8  Arduino Software (IDE)  NetBeans IDE  ZEAL  Klite Mega Codec Pack</p>	<p>19 посадочных мест, рабочее место преподавателя  19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless  19 мониторов LG Flatron 1718s  19 комплектов клавиатура+мышь  1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D</p>
121	<p>Помещение для проведения занятий</p>	<p>Windows 10 Pro RUS  7-Zip  Яндекс Браузер</p>	<p>17 посадочных мест, рабочее место преподавателя  17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD</p>

	лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
120	Кабинет информатики, технологий и методов программирования. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное	7-Zip Mozilla Firefox LibreOffice Kaspersky Endpoint Security Adobe Reader DC	Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR

помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM MS Office Professional Plus 2007	
---	---	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» – анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Выбор варианта задания может быть сделан из предложенного ниже списка:

Создать базы данных с помощью запросов на SQL, в соответствии с заданием:

Вариант 1. База данных «Книжный магазин» состоит из отношений Книги(код книги, название, фамилия автора, цена, издательство, жанр) и Поставка(код операции, код книги, ТабельныйНоПродавца, количество единиц, дата поступления), Продавец(ТабельныйНо, Фамилия, Имя). Создать таблицы, установить связи между ними.



- Вариант 2. База данных научно-исследовательского института (НИИ) состоит из таблиц Лаборатория(название), Сотрудники(ТабельныйНо, Фамилия, Имя, пол, дата рождения, семейное положение, наличие детей, должность, учёная степень, оклад).
- Вариант 3. База данных хроники восхождений в альпинистском клубе содержит таблицы Горы(название горы, высота, страна, район), Восхождения(дата начала восхождения, дата завершения восхождения), Альпинисты(Имя, адрес).
- Вариант 4. База данных медицинского кооператива состоит из таблиц Пациенты(Фамилия, Имя), Вызовы(дата, место осмотра, ФИО врача, симптомы, диагноз, предписание) и Лекарства(название, побочный эффект).
- Вариант 5. База данных Городской думы состоит из таблиц: ЧленыДумы(Ноудостоверения, Фамилия, Имя, служебный телефон, домашний телефон), Комиссии(Профиль, Ноудостоверения председателя комиссии), ЗаседанияКомиссий(дата, время, место). Члены думы могут заседать в нескольких комиссиях.
- Вариант 6. База данных библиотеки содержит таблицы: ФилиалыБиблиотеки(название), Книги(Шифр, Авторы, название, издательство, год издания, количество стр., цена, количество экземпляров), ФакультетыБуза(название).
- Вариант 7. База данных по учёту успеваемости студентов состоит из таблиц: Студенты(Нобилета, фамилия, отчество, год поступления, форма обучения(очная, заочная), Ногруппы), УчебныйПлан(специальность, дисциплина, семестр, количество часов, форма отчётности(экзамен/зачёт)), ЖурналУспеваемости(семестр, дисциплина, оценка).
- Вариант 8. База данных учёта аудиторного фонда университета состоит из таблиц: Корпус(Нокорпуса), Факультет(название), Помещения(Нокомнаты, ширина, длина, высота потолка).
- Вариант 9. База данных для обслуживания работы конференции содержит таблицы: Участники(фамилия, имя, учёная степень, учёное звание, научное направление, место работы (организация), адрес, телефон, учёное звание, учёная степень) и Информация(форма участия(докладчик или участник), дата поступления заявки от участника, тема доклада, отметка о поступлении взноса, дата приезда, дата отъезда, потребность в гостинице).
- Вариант 10. База данных отдела кадров организации состоит из таблиц: Отделы(идентификационный номер, название), Сотрудники(табельный номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения, должность, дата поступления на работу, дата увольнения, общий трудовой стаж, пол, оклад, семейное положение).
- Вариант 11. База данных музыкального магазина состоит из таблиц: Диски(Нодиска, название, дата записи, количество экземпляров, жанр), Исполнители(регистрационный номер, имя, инструмент(гитара, скрипка и т. п.), вид деятельности (музыкант, дирижёр, руководитель, композитор и т. п.), название музыкального коллектива (если исполнитель – его участник)).
- Вариант 12. База данных клуба любителей скачек содержит следующие таблицы: Состязания(дата, место проведения скачек, название состязания (если имеется)), Лошади(кликча, пол (жеребец, кобыла), возраст, владелец, жокей), Результаты (Ноезда, место).