

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 С.Н.Бориско
«15» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой математики и
информатики

 С.Н.Бориско
«15» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Средства проектирования клиент-серверных приложений

Составитель(-и)

**Бориско С.Н., к.т.н., доцент, завкафедрой ЗнМИ;
Мустафаев Н.Г., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Тимошкин А.А., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;
Устинов А.С., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;**

Согласовано с работодателями:

**Литвинов С.П., к.т.н., заместитель командира
войсковой части 15644 по научно-исследовательской
и испытательной работе;**

Направление подготовки /
специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) ОПОП

**Проектирование и сопровождение
информационных систем**

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Год приёма

2025

Курс

3 (по очной форме)

3 (по очно-заочной форме)

Семестр(ы)

5, 6 (по очной форме)

5, 6 (по очно-заочной форме)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) являются изучение теоретических основ и практических методов работы с объектно-реляционной базой данных Oracle в архитектуре клиент-сервер. Изучение инструментальных средств сервера Oracle для организации обработки информации в базе данных, а также средств управления базой данных.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): научить студентов проектировать базы данных, создавать объекты базы данных средствами языка SQL, владеть приемами программирования на языке PL/SQL, создавать собственное многопользовательское приложение для решения задач автоматизированной обработки информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 подготовки бакалавров. Она логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами базовой части: Информационные технологии, Технологии программирования, Управление данными, Программирование на языке высокого уровня, Представление знаний в информационных системах, Инфокоммуникационные системы и сети, Операционные системы, Средства автоматизированного проектирования и вариативной части: цифровая обработка информации, Организация ЭВМ и систем.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): Введение в SQL. Команды языка определения данных. Команды языка управления данными. Команды языка манипулирования данными. Введение в PL/SQL. Управляющие структуры. Использование SQL в PL/SQL. Программные конструкции. Курсоры. Сборные конструкции. Архитектура базы данных Oracle.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Информационные технологии, Технологии программирования, Управление данными, Программирование на языке высокого уровня, Представление знаний в информационных системах, Инфокоммуникационные системы и сети, Операционные системы, Средства автоматизированного проектирования и вариативной части: цифровая обработка информации, Организация ЭВМ и систем.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

б) общепрофессиональной(ых) (ОПК):ОПК-1;

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	ИОПК-1.1 методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и	ИОПК-1.2 применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять	ИОПК-1.3 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

подход для решения поставленных задач	зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	методикой системного подхода для решения поставленных задач.
---------------------------------------	--	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очно-заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3, 5
Объем дисциплины в академических часах	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	72
- занятия лекционного типа, в том числе:	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)	
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	36
- практическая подготовка (если предусмотрена)	18
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы ¹	18
- консультация (предэкзаменационная) ²	
- промежуточная аттестация по дисциплине ³	
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	198
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет – 5 семестр Курсовая работа – 6 семестр, Экзамен – 6 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

¹ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КР/КП»
Если курсовая работа не предусмотрена – необходимо удалить строку «Контактная работа в ходе подготовки и защиты курсовой работы».

² Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

³ Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемо- сти, форма промежуточ- ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
Семестр 5.										
Тема 1. Введение в клиент-серверные технологии. Функции и инструментальные средства серверного и клиентского программного обеспечения	2		2		4			4	12	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 2. Двухуровневые модели. Современные подходы в проектировании баз данных.	4		4		8			4	20	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 3. Введение в язык структурированных запросов. Типы данных, применяемые в базе данных ORACLE.	4		4		8			4	20	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 4. Синтаксические диаграммы. Команды манипулирования данными.	4		4		8			4	20	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
	14		14		28			16	72	Зачет
6 семестр										
Тема 5. Основы проектирования клиент-серверных приложений. CASE средства проектирования приложений	4		4		8			20	36	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 6. Введение C#. Типы данных.	4		4		8			20	36	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 7. Основы PL/SQL. Технология создания БД в PostgreSQL	4		4		8			20	36	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 8. Технологии разработки интерфейса пользователя клиент-серверного приложения	4		4		8			20	36	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 9. Asp.net Core. Entity Framework. Razor	4		4		8			20	36	Отчет по лабораторной работе. Тестирование

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемо ст и, форма промеж уточ ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Курсовая работа							18	18	36	Защита
Контроль промеж. аттестации										Экзамен
Итого за семестр:	20		20		40		18	118	216	
ИТОГО:	34		34		68		18	134	288	

для очно-заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемо- сти, форма промежуточ- ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 5.										
Тема 1. Введение в клиент-серверные технологии. Функции и инструментальные средства серверного и клиентского программного обеспечения	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 2. Двухуровневые модели. Современные подходы в проектировании баз данных.	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 3. Введение в язык структурированных запросов. Типы данных, применяемые в базе данных ORACLE.	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 4. Синтаксические диаграммы. Команды манипулирования данными.	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
	8		8		16			76	108	Зачет
6 семестр										
Тема 5. Основы проектирования клиент-серверных приложений. CASE средства проектирования приложений	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 6. Введение С#. Типы данных.	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе.

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемост и, форма промежуточ ной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
										Тестирование
Тема 7. Основы PL/SQL. Технология создания БД в PostgreSQL	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 8. Технологии разработки интерфейса пользователя клиент-серверного приложения	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Тема 9. Asp.net Core. Entity Framework. Razor	2		2		4			20	28	Отчет по лабораторной работе. Тестирование
Курсовая работа							18	18	36	Защита
Контроль промеж. аттестации										Экзамен
Итого за семестр:	10		10		20		18	86	144	
ИТОГО:	18		18		36		18	198	288	

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, семинары, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (указываются компетенции перечисленные в п.3)	Σ общее количество компетенций
		ОПК-1	
Введение в SQL	16	+	1
Команды языка определения данных	16	+	1
Команды языка управления данными	16	+	1
Команды языка манипулирования данными	16	+	1
Введение в PL/SQL	16	+	1
Базисные элементы языка PL/SQL	16	+	1
Типы PL/SQL. Работа с составными типами данных	16	+	1
Управляющие структуры	16	+	1

Динамический SQL	16	+	1
Программные конструкции	16	+	1
Курсоры	16	+	1
Сборные конструкции	16	+	1
Архитектура базы данных Oracle	16	+	1
Управление физическими структурами базы данных	16	+	1
Структуры хранения информации и взаимоотношения между ними	16	+	1
Резервное копирование и восстановление	16	+	1
Средства проектирования и разработки приложений Oracle	16	+	1
Средства быстрой разработки приложений «клиент-сервер»	16	+	1

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по дисциплине - лекции и лабораторные работы.

Лекция представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Лабораторные работы – практическая отработка задания с использованием необходимого комплекта оборудования и методики. Для выполнения лабораторных работ по информационным технологиям необходимы: ПЭВМ и соответствующее программное обеспечение (во внеурочное время также может обеспечиваться доступ в компьютерные классы).

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело,

рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);

- выполнение индивидуальных домашних заданий по теме прошедшего занятия;

- подготовку реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы), доклада.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1. Введение в SQL	7 (20)	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование
2. Команды языка определения данных	7 (20)	Конспектирование, Подготовка реферата
3. Команды языка управления данными	7 (20)	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование
4. Команды языка манипулирования данными	7 (20)	Выполнение упражнений
5. Введение в PL/SQL	7 (20)	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование

6. Базисные элементы языка PL/SQL	7 (20)	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование
7. Типы PL/SQL. Работа с составными типами данных	7 (20)	Конспектирование, Подготовка реферата
8. Управляющие структуры	7 (20)	Выполнение упражнений
9. Динамический SQL	7 (20)	Упражнение, Конспектирование
10. Программные конструкции	7 (20)	Выполнение упражнений, Конспектирование
11. Курсоры	7 (20)	Конспектирование, Подготовка реферата
12. Сборные конструкции	7 (20)	Выполнение упражнений, Конспектирование
13. Архитектура базы данных Oracle	7 (20)	Конспектирование
14. Управление физическими структурами базы данных	7 (20)	Конспектирование
15. Структуры хранения информации и взаимоотношения между ними	7 (20)	Работа в малых группах, Конспектирование
16. Резервное копирование и восстановление	7 (20)	Конспектирование, Подготовка реферата
17. Средства проектирования и разработки приложений Oracle	7 (20)	Конспектирование, Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия
18. Средства быстрой разработки приложений «клиент-сервер»	7 (20)	Подготовка реферата
Курсовая работа	18	
Итого	134 (198)	

Упражнения лежат в основе приобретения тех или иных умений и навыков. В различных условиях обучения упражнение либо единственная процедура, в рамках которой осуществляются все компоненты процесса учения: уяснение содержания действия, его закрепление, обобщение и автоматизация, – либо одна из процедур наряду с объяснением и заучиванием (упражнение в этом случае обеспечивает завершение уяснения и закрепления).

К самостоятельной работе студентов также относятся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Важное место в структуре самостоятельной подготовки к занятиям принадлежит студенческим докладам и рефератам.

Доклад (сообщение) представляет собой развернутое сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Обычно в качестве тем для докладов предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на практических занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой – дают преподавателю возможность оценить умение студентов самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается его логическая связь с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор литературы, на материале которой раскрывается тема и т. п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений. Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная

мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Конспектирование. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

–План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

–Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

–Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

–Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

Требования к оформлению письменных работ указаны в методических рекомендациях.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Совместная работа малой командой; проектная деятельность студентов, развивающая межличностные коммуникации, способность принятия решений, лидерские качества; интерактивные лекции; групповые дискуссии; ролевые и деловые игры; тренинги; анализ ситуаций и имитационных моделей; преподавание дисциплин (модулей) в форме: курсов, симуляции, технологии open space/открытое пространство, мастерская будущего, peer education/равный обучает равного; экспресс-семинары, проектные семинары; бизнес-тренинги (business training), кейс-стади (case-study), обучение действием («action learning»), метафорическая игра, педагогические игровые упражнения (в качестве коллективного задания), мозговой штурм (эстафета), ситуационные методы, тематические дискуссии, игровое проектирование, групповой тренинг, групповая консультация и др.).

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);

- использование электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);

- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети: веб-конференции, вебинары, форумы, учебно-методические материалы и др.);

- использование интегрированной образовательной среды университета moodle.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного	Виртуальная обучающая среда

Наименование программного обеспечения	Назначение
обучения LMS Moodle	
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
KOMPAS-3D V21	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа

Наименование программного обеспечения	Назначение
	и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» https://dlib.eastview.com/login Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов https://www.polpred.com/
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. https://www.consultant.ru/

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Введение в SQL	ОПК-1	Фронтальный опрос
2	Команды языка определения данных	ОПК-1	Фронтальный опрос
3	Команды языка управления данными	ОПК-1	Фронтальный опрос
4	Команды языка манипулирования данными	ОПК-1	Фронтальный опрос
5	Введение в PL/SQL	ОПК-1	Фронтальный опрос
6	Базисные элементы языка PL/SQL	ОПК-1	Фронтальный опрос
7	Типы PL/SQL. Работа с составными типами данных	ОПК-1	Фронтальный опрос
8	Управляющие структуры	ОПК-1	Фронтальный опрос
9	Динамический SQL	ОПК-1	Фронтальный опрос
10	Программные конструкции	ОПК-1	Фронтальный опрос
11	Курсоры	ОПК-1	Фронтальный опрос
12	Сборные конструкции	ОПК-1	Фронтальный опрос
13	Архитектура базы данных Oracle	ОПК-1	Фронтальный опрос
14	Управление физическими структурами базы данных	ОПК-1	Фронтальный опрос
15	Структуры хранения информации и взаимоотношения между ними	ОПК-1	Фронтальный опрос
16	Резервное копирование и восстановление	ОПК-1	Фронтальный опрос
17	Средства проектирования и разработки приложений Oracle	ОПК-1	Фронтальный опрос

18	Средства быстрой разработки приложений «клиент-сервер»	ОПК-1	Фронтальный опрос
----	--	-------	-------------------

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в

	формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Темы рефератов:

1. Язык SQL. Типы данных.
2. Язык SQL. Команды языка определения данных.
3. Язык SQL. Команды языка управления данными.
4. Язык SQL. Команды языка управления транзакциями.
5. Язык SQL. Команды языка манипулирования данными – INSERT, UPDATE, DELETE.
6. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел FROM.
7. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел WHERE.
8. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел GROUP BY.
9. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел HAVING.
10. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел ORDER BY.
11. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: работа с NULL-значениями, строки и выражения.
12. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: объединение множеств.
13. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: соединение таблиц.
14. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: подзапросы.

Тематика курсовых работ

1. Клиент-серверное приложение для организации доставки грузов в автотранспортном предприятии.
2. Клиент-серверное приложение для электронной библиотеки газеты «Орбита».
3. Клиент-серверное приложение для автоматизации регистратуры поликлиники.
4. Клиент-серверное приложение для учета книг в библиотеке университета.
5. Клиент-серверное приложение для учета абитуриентов в приемной комиссии университета.
6. Клиент-серверное приложение для учета ассортимента лекарств в аптечной сети города.
7. Клиент-серверное приложение для учета успеваемости студентов университета.
8. Клиент-серверное приложение для кадрового учета сотрудников предприятия.
9. Клиент-серверное приложение для учета продажи билетов в кассах железной дороги.
10. Клиент-серверное приложение для учета заявок подписчиков на продукцию книжного издательства.
11. Клиент-серверное приложение для учета граждан города, нуждающихся в улучшении жилищных условий.
12. Клиент-серверное приложение для учета участников областных спортивных соревнований.
13. Клиент-серверное приложение для учета военнообязанных в военном комиссариате.
14. Клиент-серверное приложение для учета абонентов АТС.
15. Клиент-серверное приложение для учета членов клуба собаководов.

Тесты (АСТ-тест)

1. Исключите лишнее понятие. Команды SQL делятся на следующие группы:
 - команды языка определения данных
 - команды языка управления данными
 - команды языка создания объектов базы данных
 - команды языка манипулирования данными
 - команды управления транзакциями
2. В какой строке команды CREATE TABLE содержится ошибка:
 - CREATE TABLE customer
 - (cnum INTEGER NOT NULL,
 - cname CHAR(10), snum INTEGER NOT NULL,
 - UNIQUE (cnum,snum));
 - В этой команде ошибок нет
3. В чем заключается разница между ограничениями PRIMARY KEY и UNIQUE:
 - данные понятия совершенно идентичны
 - первичный ключ в таблице может быть только один, а ограничений UNIQUE более одного
 - ограничение PRIMARY KEY, в отличие от UNIQUE, может быть применено только для одного поля
 - ограничение UNIQUE, в отличие от PRIMARY KEY, может быть применено только для одного поля
4. Укажите ограничения, с помощью которых SQL поддерживает ссылочную целостность:
 - FOREIGN KEY
 - REFERENCES
 - CHECK
 - UNIQUE
 - NOT NULL
5. В какой строке команды CREATE TABLE содержится ошибка:
 - CREATE TABLE customer
 - (cnum INTEGER NOT NULL,
 - cname (10), snum INTEGER NOT NULL,
 - UNIQUE (cnum,snum));
 - В этой команде ошибок нет
6. В какой строке команды CREATE TABLE содержится ошибка:
 - CREATE TABLE my_table
 - (kod INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
 - fio CHAR (20) NOT NULL UNIQUE,
 - city CHAR(20));
 - В этой команде ошибок нет
7. Ответьте на вопрос: Как называется ограничение, позволяющее установить условие, которому должно удовлетворять значение, вводимое в таблицу, прежде, чем оно будет принято.
8. Какое из утверждений верно определяет условия для ограничения CHECK:
 - значения должны быть получены в общедоступной таблице словаря данных

- значения должны быть частью фиксированного набора, определяемого командами CREATE TABLE или ALTER TABLE
- в столбце не может содержаться NULL-значение
- значения должны быть частью фиксированного набора, определяемого командами INSERT или UPDATE

9. Какие из утверждений справедливы по отношению к ссылочной целостности:

- ссылающийся столбец дочерней таблицы должен соответствовать первичному ключу родительской таблицы
- все значения столбца родительской таблицы, на который производится ссылка, должны быть представлены в ссылающемся столбце дочерней таблицы
- тип данных столбца родительской таблицы, на который производится ссылка, должен быть идентичен типу данных ссылающегося столбца дочерней таблицы
- все значения ссылающегося столбца дочерней таблицы должны быть представлены в столбце родительской таблицы, на который производится ссылка

10. Установите соответствие. Различают следующие типы базовых систем привилегий:

L1: CONNECT

L2: RESOURCE

L3: DBA

R1: предусматривает право входить в систему

R2: предоставляет право создавать таблицы и индексы

R3: разрешает пользователю выполнять действия администратора

Вопросы для итогового контроля:

1. Язык SQL. Типы данных.
2. Язык SQL. Команды языка определения данных.
3. Язык SQL. Команды языка управления данными.
4. Язык SQL. Команды языка управления транзакциями.
5. Язык SQL. Команды языка манипулирования данными – INSERT, UPDATE, DELETE.
6. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел FROM.
7. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел WHERE.
8. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел GROUP BY.
9. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел HAVING.
10. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: раздел ORDER BY.
11. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: работа с NULL-значениями, строки и выражения.
12. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: объединение множеств.
13. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: соединение таблиц.
14. Язык SQL. Команда языка манипулирования данными SELECT: подзапросы.
15. Типы привилегий.
16. Использование ролей для управления доступом к базе данных.
17. Обеспечение безопасности.
18. Создание и использование представлений.
19. Создание и использование последовательностей.
20. Индексы и механизм обработки SQL. Структура индексов.
21. Создание и использование синонимов.
22. Язык PL/SQL. Достоинства, возможности.
23. Программные конструкции языка PL/SQL.
24. Базисные элементы языка PL/SQL.

25. Объявление переменных и констант в PL/SQL.
26. Динамическое объявление типа переменных в PL/SQL. Объявление подтипов.
27. Типы данных базы данных. Типы данных, не являющиеся типами базы данных.
28. Исполнение программных конструкций PL/SQL.
29. Создание управляющих структур. Условное управление.
30. Создание управляющих структур. Итеративное управление.
31. Создание управляющих структур. Последовательное управление.
32. Использование команд языка манипулирования данными в PL/SQL.
33. Управление транзакциями в PL/SQL.
34. Обработка ошибок.
35. Создание записей PL/SQL.
36. Создание таблиц PL/SQL.
37. Неявные курсоры.
38. Явные курсоры.
39. Организация циклов CURSOR FOR.
40. Использование конструкций FOR UPDATE и WHERE CURRENT OF.
41. Курсоры с подзапросами.
42. Промежуточное программное обеспечение для СУБД клиент/сервер.
43. Протокол ODBC. Настройка источника данных.
44. Создание внешних соединений. Создание и использование удаленных представлений.
45. Сквозные SQL запросы.
46. Архитектурные компоненты базы данных Oracle.
47. Этапы обработки запросов, операций изменения данных и операторов commit.
48. Управление экземпляром Oracle.
49. Управление сеансами.
50. Создание базы данных Oracle.
51. Словарь данных. Представления словаря данных.
52. Стандартные модули.
53. Управление хранимыми процедурами и модулями. Типы триггеров, реагирующих на события в базе данных.
54. Работа с управляющими файлами.
55. Работа с табличными областями и файлами данных.
56. Структуры хранения информации и взаимоотношения между ними.
57. Виды сбоев.
58. Холодное / горячее резервное копирование.
59. Архивирование журнальных файлов.
60. Экспорт и импорт.

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Грубыми считаются ошибки, свидетельствующие о том, что студент:

- не овладел основным материалом дисциплины
- не может применять на практике полученные знания

Не грубыми ошибками являются

- неточно сформулированный вопрос или пояснение при ответе

Недочетами считаются

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа

- небрежное выполнение записей.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

- 1) Петрова И.Ю. и др., «Разработка клиент/серверных приложений для базы данных Oracle», -Астрахань: Изд-во Астраханского гос. Ун-та, 2003 г.

8.2. Дополнительная литература

- 1) Грабер М. SQL. М.: Изд-во ЛОРИ. 2009.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

8.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

- 1) **Электронная библиотечная система IPRbooks**
www.iprbookshop.ru
- 2) **Электронно-библиотечная система BOOK.ru**
<https://book.ru>
- 3) **Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги»**
www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
- 4) **Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»**
<https://biblio.asu.edu.ru>
Учётная запись образовательного портала АГУ
- 5) **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»**
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.
www.studentlibrary.ru
Регистрация с компьютеров АГУ
- 6) **Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»**
www.biblioclub.ru

8.3.2 Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>
- 2) Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 3) Министерство просвещения Российской Федерации
<https://edu.gov.ru>
- 4) Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь)
<https://fadm.gov.ru>
- 5) Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 6) Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
<http://zhit-vmeste.ru>
- 7) Российское движение школьников

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) СИТ используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами, имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости

осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).