



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Технологии разработки баз данных

направление подготовки/специальность 09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Разработка программного обеспечения для решения задач в сфере строительства

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Ознакомление с физической структурой, наиболее распространенных вариантов конфигураций, способами повышения производительности и оптимизации базы данных.

- Научить устанавливать и настраивать систему управления базами данных.
- Научить настраивать и конфигурировать сервер.
- Научить повышать производительность и оптимизировать работу базы данных.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-2 Способен распределять задания на проектирование информационных ресурсов, структуры базы данных, программных интерфейсов	ПК-2.1 Составляет задание на проектирование структуры базы данных или программных интерфейсов	<p><b>знает</b> Принципы проектирования структур баз данных и программных интерфейсов. Основные понятия и термины, связанные с проектированием структур баз данных и программных интерфейсов. Требования и стандарты, регулирующие проектирование структур баз данных и программных интерфейсов.</p> <p><b>умеет</b> Анализировать потребности бизнеса или проекта и определять требования к структурам баз данных и программным интерфейсам. Создавать задание на проектирование структуры базы данных или программных интерфейсов, включая требования к функциональности, производительности, безопасности и удобству использования. Оценивать качество и соответствие задания на проектирование структуры базы данных или программных интерфейсов установленным требованиям и стандартам.</p> <p><b>владеет</b> Навыками проектирования структур баз данных и программных интерфейсов с учетом потребностей бизнеса или проекта. Умением использовать современные инструменты и технологии для проектирования структур баз данных и программных интерфейсов. Навыками оценки качества и соответствия задания на проектирование структуры базы данных или программных интерфейсов установленным требованиям и стандартам, а также внесением необходимых изменений и улучшений.</p>

<p>ПК-2 Способен распределять задания на проектирование информационных ресурсов, структуры базы данных, программных интерфейсов</p>	<p>ПК-2.2 Осуществляет декомпозицию задания на проектирование информационных ресурсов на отдельные задачи</p>	<p><b>знает</b>          Принципы и методы декомпозиции заданий на проектирование информационных ресурсов.          Основные понятия и термины, связанные с декомпозицией заданий на проектирование информационных ресурсов.          Требования и стандарты, регулирующие декомпозицию заданий на проектирование информационных ресурсов.</p> <p><b>умеет</b>          Анализировать сложные задания на проектирование информационных ресурсов и определять их составные части и подзадачи.          Декомпозировать задание на проектирование информационных ресурсов на отдельные задачи, определяя последовательность их выполнения.          Оценивать качество и соответствие декомпозиции задания на проектирование информационных ресурсов установленным требованиям и стандартам.</p> <p><b>владеет</b>          Навыками декомпозиции сложных заданий на проектирование информационных ресурсов на отдельные задачи с учетом потребностей бизнеса или проекта.          Умением использовать современные методы и инструменты для декомпозиции заданий на проектирование информационных ресурсов.          Навыками оценки качества и соответствия декомпозиции задания на проектирование информационных ресурсов установленным требованиям и стандартам, а также внесением необходимых изменений и улучшений.</p>
---	---	--

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.01.01 основной профессиональной образовательной программы 09.04.03 Прикладная информатика и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектирование программных систем	ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

Знать:

- основы баз данных;
- основные типы данных;
- основные способы обработки данных разного типа;
- основы программирования;
- синтаксис языка SQL;

Уметь:

- создавать несложные компьютерные программы на одном из современных языков программирования;
- пользоваться различными информационными источниками для получения данных разного типа;
- работать с современными программными продуктами различного назначения;

Владеть:

- навыками программирования;
- навыками постановки задачи;
- навыками работы с СУБД;
- навыками работы с большим объемом данных.

#### Проектирование программных систем

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
<b>Контактная работа</b>	32		32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,05		1,05
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	66,2		66,2
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Создание и администрирование базы данных										
1.1.	Установка и запуск сервера MySQL.	3					2	8	10	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.2.	Проектирование реляционной базы данных.	3					2	8	10	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.3.	Хранимые процедуры и триггеры.	3					4	8	12	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.4.	Транзакции и типы хранилищ.	3					4	8	12	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.5.	Повышение производительности с помощью индексирования.	3					4	8	12	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.6.	Оптимизация параметров сервера.	3					4	4	8	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.7.	Репликация.	3					4	8	12	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.8.	Резервное копирование и восстановление.	3					4	4	8	ПК-2.1, ПК-2.2	
1.9.	Установка и настройка MS SQL Server.	3					4	10,2	14,2	ПК-2.1, ПК-2.2	
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	3							0,8	ПК-2.1, ПК-2.2	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачёт с оценкой	3							9	ПК-2.1, ПК-2.2	

**5.1. Лабораторные работы**

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
1	Установка и запуск сервера MySQL.	Установка и запуск сервера MySQL. Развертывание сервера Установка СУБД MySQL Настройка конфигурации Настройка прав пользователя Настройка внешнего доступа

2	Проектирование реляционной базы данных.	Проектирование реляционной базы данных. Разработка ER-диаграммы Создание базы данных Создание таблиц Заполнение базы данными
3	Хранимые процедуры и триггеры.	Хранимые процедуры и триггеры. Понятие ROUTINES Хранимые процедуры Встроенные функции Работа с датой/временем Работа с числами Строки Собственные функции Оператор IF Создание триггеров
4	Транзакции и типы хранилищ.	Транзакции и типы хранилищ. Блокировка таблиц Условная блокировка Транзакции Точки сохранения Типы хранилищ
5	Повышение производительности с помощью индексирования.	Повышение производительности с помощью индексирования. Типы индексов Преимущества индексов Префиксные индексы и селективность индекса Многостолбцовые индексы Выбор правильного порядка столбцов Кластерные индексы Покрывающие индексы Избыточные и дублирующиеся индексы
6	Оптимизация параметров сервера.	Оптимизация параметров сервера. Основы конфигурации MySQL Создание конфигурационного файла MySQL Настройка ввода/вывода в MySQL Настройка конкурентного доступа в MySQL Настройка с учетом рабочей нагрузки Настройки безопасности и готовности к работе
7	Репликация.	Репликация. Обзор репликации Настройка репликации Взгляд на репликацию изнутри Топологии репликации Репликация и планирование производительности Администрирование и обслуживание репликации Проблемы репликации и их решение
8	Резервное копирование и восстановление.	Резервное копирование и восстановление. Определение требований к восстановлению Проектирование резервного копирования в MySQL Управление и резервное копирование двоичных журналов Резервное копирование данных Восстановление из резервной копии Инструменты резервного копирования и восстановления
9	Установка и настройка MS SQL Server.	Установка и настройка MS SQL Server. Настройка сервера

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Установка и запуск сервера MySQL.	Установка и запуск сервера MySQL. Самостоятельно развернуть сервер, установить ОС, Установить сервер MySQL и настроить внешний доступ.
2	Проектирование реляционной базы данных.	Проектирование реляционной базы данных. Спроектировать свою базу данных по заданию. Реализовать ее на сервере и заполнить данными.
3	Хранимые процедуры и триггеры.	Хранимые процедуры и триггеры. Разработать хранимые процедуры и настроить триггеры на своем сервере по индивидуальным заданиям.
4	Транзакции и типы хранилищ.	Транзакции и типы хранилищ. Определить взаимосвязи данных, организовать защиту данных при их изменениях с помощью транзакции. Выбор способа блокировки для конкретной задачи.
5	Повышение производительности с помощью индексирования.	Повышение производительности с помощью индексирования. Написать скрипт для создания нагрузки на базу, определить слабые места, определить требуемые индексы и создать их.
6	Оптимизация параметров сервера.	Оптимизация параметров сервера. Настроить сервер MySQL согласно полученным данным из теста нагрузки. Изменить параметры памяти, увеличить или оптимизировать параметры временного хранения данных и т.д.
7	Репликация.	Репликация. Реплицировать полученную базу и синхронизировать данные между ними.
8	Резервное копирование и восстановление.	Резервное копирование и восстановление. Создать резервную копию сервера, восстановить его на другом железе, перенастроить DNS и получить доступ к восстановленной БД.
9	Установка и настройка MS SQL Server.	Установка и настройка MS SQL Server. Развернуть MS SQL Server. Настроить права доступа, перенести созданную базу данных на новый сервер.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных занятий, предполагающих формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету с оценкой.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лабораторных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

При подготовке к лабораторным занятиям студенту необходимо:

- ознакомиться с соответствующей темой занятия;
- осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- изучить рекомендуемую рабочей программой литературу по данной теме.
- повторить законспектированный на предыдущем занятии материал и дополнить его с

учетом рекомендованной по данной теме литературы;

– при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;

- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Установка и запуск сервера MySQL.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
2	Проектирование реляционной базы данных.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
3	Хранимые процедуры и триггеры.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
4	Транзакции и типы хранилищ.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов.

			Выполнение индивидуальных заданий.
5	Повышение производительности с помощью индексирования.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
6	Оптимизация параметров сервера.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
7	Репликация.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
8	Резервное копирование и восстановление.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
9	Установка и настройка MS SQL Server.	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос студентов. Выполнение индивидуальных заданий.
10	Иная контактная работа	ПК-2.1, ПК-2.2	
11	Зачёт с оценкой	ПК-2.1, ПК-2.2	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Комплекты заданий для проверки сформированности индикаторов достижений компетенций (ПК-2.1, 2.2)

Индивидуальные задания:

1. Спроектировать базу данных для агентства по трудоустройству. Агентство по трудоустройству ведет списки лиц, ищущих работу, и списки вакансий. Вакансии поступают от организаций с указанием должности и оклада. В заявках претендентов, кроме анкетных данных, указывается желаемая должность и оклад, каждая вакансия заполняется несколькими претендентами, согласно их анкетным данным и передается агентством работодателю. Работодатель, независимо от агентства, отбирает одного из претендентов, который должен занять вакансию в базе данных агентства, после этого вакансии других претендентов аннулируются.

2. Спроектировать базу данных, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже. На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы, и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной фирмой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей определенного количества и цены. Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки. Брокеры работают за фиксированный процент прибыли от суммы заключенных сделок и перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

3. Спроектировать базу данных для автоматизации работы фирмы по производству обуви. База данных должна хранить данные о каждом сотруднике, список поставщиков необходимой продукции или комплектующих и данные о каждом поставщике, список поставляемой продукции или комплектующих, список выполняемых сотрудниками работ. Каждый поставщик может поставлять несколько видов продукции. Каждый сотрудник может выполнять несколько видов работ, и каждый вид работ может выполняться несколькими сотрудниками.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>- обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?
2. Что подразумевается под СУБД? Какие существуют типы СУБД?
3. Что подразумевается под таблицей и полем в SQL?
4. В чем разница между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL?
5. Что такое первичный ключ (Primary key)?
6. В чем разница между SQL и MS SQL?
7. Что такое внешний ключ (Foreign key)?
8. Что подразумевается под целостностью данных?
9. Перечислите типы соединений?
10. Что такое нормализация и каковы ее преимущества?
11. Совпадают ли значения NULL со значениями нуля или пробела?
12. Какие бывают типы подзапросов?

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Написать SQL запрос на выборку из нескольких таблиц используя агрегирующие функции.
2. Создать представление, которое собирает данные из нескольких таблиц, и выбрать из него только уникальные задачи.

3. Создать функцию, в которой будет совершаться запрос и вычисление среднего значения.

4. Создать хранимую процедуру, которая будет собирать данные из нескольких таблиц во временную, и возвращать модифицированный набор данных.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	---	--	---	---

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	, Введение в СУБД MySQL, Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102004.html">http://www.iprbookshop.ru/102004.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Шацков В. В., Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63638.html">http://www.iprbookshop.ru/63638.html</a>
2	Дорофеев А. С., Дорофеев Р. С., Рогачева С. А., Сосинская С. С., Разработка баз данных, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/70276.html">http://www.iprbookshop.ru/70276.html</a>

1	Воронова Л. И., Учебно-методическое пособие по подготовке и оформлению курсовых проектов по дисциплине Технологии баз данных, Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61563.html">http://www.iprbookshop.ru/61563.html</a>
---	--	---

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Техническая документация по SQL Server	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016

<p>47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.</p>
---	--

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.