

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01** Системы управления базами данных в АСУ ТП

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++b270304-3\_23-14.plx

Кафедра:  Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:  
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Лаб. занятия				
5	УП	34	76	36	5	Экзамен
	РПД	34	76	36	5	
Итого	УП	34	76	36	5	
	РПД	34	76	36	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871

Составитель (и):

старший преподаватель

Новиков А.И.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационно-измерительных технологий и систем управления

Сидельников В.И.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** сформировать компетенции обучающегося в области создания и ведения баз данных, систем управления базами данных, основанных на различных моделях данных, разработки информационных систем. Научить выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Раскрыть принципы работы систем управления базами данных.
- Познакомиться с терминологией действующих стандартов и других нормативных документов в области проектирования информационных систем и систем управления базами данных.
- Сформировать практические навыки использования информации о предметной области для разработки и функционирования АСУП.
- Освоить язык SQL и основные средства для работы с ним.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Иностранный язык

Математика

Технологические измерения и приборы

Электротехника и электроника

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-1 : Способен определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</b>
<b>Знать:</b> основы построения систем управления базами данных, применяемых в АСУТП; основные принципы использования информационных систем и систем управления базами данных в своей профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b> составлять описание предметной области в соответствии с первоначальными требованиями заказчика к ИС; подготавливать и проводить презентацию и протоколы мероприятий по работе с ИС.
<b>Владеть:</b> терминологией действующих стандартов и других нормативных документов в области проектирования информационных систем и систем управления базами данных; навыками построения информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.
<b>ПК-2: Способен разрабатывать задания на проектирование оригинальных компонентов АСУП</b>
<b>Знать:</b> основы построения современных систем управления базами данных, применяемых на уровне управления предприятием; основные принципы использования информационных систем и систем управления базами данных при создании АСУП.
<b>Уметь:</b> проводить анализ предметной области при разработке информационной системы, применяемой в АСУП; использовать информацию о предметной области для разработки и функционирования АСУП.
<b>Владеть:</b> терминологией действующих стандартов и других нормативных документов в области функционирования АСУП; навыками составления сопроводительных документов при построении информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Язык SQL	5					
Тема 1. Основы языка SQL Основные термины и определения. Синтаксис языка SQL. SQL-запросы в Access. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. «SQL-запросы в Access».		8	6	16		
Тема 2. Система управления базами данных MySQL Администрирование MySQL. Создание базы данных. SQL-запросы в PhpMyAdmin. Работа с таблицами, средствами PhpMyAdmin. Экспорт таблиц из PhpMyAdmin в Excel и «*.sql». ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. «Базы данных MySQL в PhpMyAdmin».		6	6	14		Л
Раздел 2. Apache-сервер						
Тема 3. Основы языков HTML и PHP Основные теги языка HTML. Создание Web-страницы. Основы языка PHP. SQL-запросы на языке PHP. Повторение HTML-кода в PHP-цикле. Ввод данных на страницу. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. «Использование SQL в PHP».		10	10	22		
Тема 4. Сложные SQL-запросы Агрегатные функции и группировка. Объединение таблиц (JOIN). Функция COALESCE. Элементы управления в HTML. HTML-формы. Получение значений форм. Динамическое конструирование SQL-запросов. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. «Сложные SQL-запросы».	10	12	24	ГД	Л	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	76		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		70,5		109,5		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	1. Имеет представление об основах построения систем управления базами данных. 2. Составляет описание предметной области в соответствии с первоначальными требованиями заказчика. 3. Демонстрирует умение использовать навыки построения информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.	1. Вопросы устного собеседования. 2. Практико-ориентированные задания.
ПК-2	1. Перечисляет основные принципы использования информационных систем и систем управления базами данных. 2. Анализирует предметную область при разработке информационной системы. 3. Использует навыки составления сопроводительных документов при построении информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.	1. Вопросы устного собеседования. 2. Практико-ориентированные задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в области проектирования баз данных, применения систем управления базами данных для АСУТП и АСУП. Оригинальный подход к материалу. Знание основной и дополнительной литературы.	
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных и дополнительных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или незначительные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на заучивании лекционных материалов. При понимании сущности предмета в целом допущены существенные ошибки при ответе на вопросы билета, не применяются основные термины в области создания и использования баз данных.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопросы экзаменационного билета без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов проектирования и использования баз данных. Многочисленные грубые ошибки. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Синтаксис языка SQL. Комментарии. Создание и удаление таблиц.
2	Языка SQL.
3	Система управления базами данных MySQL. Администрирование MySQL.
4	Синтаксис языка SQL. Добавление данных в таблицу, удаление данных из таблицы, изменение данных в таблице.
5	Основы языков HTML и PHP. Основные теги языка HTML.
6	SQL-запросы на языке PHP.
7	Повторение HTML-кода в PHP-цикле.
8	Ввод данных на HTML-страницу.
9	Агрегатные функции и группировка.
10	Объединение таблиц (JOIN). Функция COALESCE.
11	Элементы управления в HTML. HTML- формы. Получение значений форм.
12	Динамическое конструирование SQL-запросов.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1) Разработать SQL-запрос сортировки значений таблицы по возрастанию. Дублирующиеся строки группируются в одну. К каждому значению итоговой таблицы должен прилагаться список всех номеров строк исходной таблицы.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
1 Яблоки	Груши 2
2 Груши	Огурцы 3,5
3 Огурцы	Яблоки 1,4,6
4 Яблоки	
5 Огурцы	
6 Яблоки	

2) Разработать SQL-запрос подсчета общего количества товаров. Исходная таблица содержит названия и количество товара. Дублирующиеся строки группируются в одну. Нулевые значения в результат не включаются.

Пример:

Входные данные	Выходные данные
Монитор 5	Монитор 38
Клавиатура 0	ИБП 11
ИБП 7	
Монитор 32	
Монитор 1	
ИБП 4	

3) Разработать SQL-запрос, выводящий для выбранного товара общее его количество во всех магазинах Санкт-Петербурга. Исходные данные включают 3 таблицы: «товары», «магазины», а также таблицу для связи этих двух таблиц.

Описать структуру и привести пример заполнения этих исходных таблиц. Привести результат запроса (для приведенного примера исходных таблиц).

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  + Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время, предназначенное на подготовку ответа - 20 минут. Пользоваться телефонами и конспектами лекций не разрешается.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
	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>
Колисниченко Д.Н.	PHP и MySQL. Разработка веб-приложений	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2017	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=356692">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=356692</a>
Молдованова, О. В.	Информационные системы и базы данных	Саратов: Профобразование	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/106617.html">http://www.iprbookshop.ru/106617.html</a>
Флойд, К. С.	Введение в программирование на PHP5	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/101998.html">http://www.iprbookshop.ru/101998.html</a>
Сосновиков, Г. К., Воробейчиков, Л. А.	Средства разработки реляционных баз данных в СУБД Access 2010	Москва: Московский технический университет связи и информатики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92481.html">http://www.iprbookshop.ru/92481.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Дронов В.А.	Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2017	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=356696">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=356696</a>
Осипов, Д. Л., Огур, М. Г.	Системы управления базами данных	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75595.html">http://www.iprbookshop.ru/75595.html</a>
Лазецкас, Е. А., Загумённикова, И. Н., Гилевский, П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/93382.html">http://www.iprbookshop.ru/93382.html</a>
Лысенко, Т. М., Иванова, О. Ю.	Проектирование и разработка приложений в настольной реляционной СУБД	Екатеринбург: Издательство Уральского университета	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/106768.html">http://www.iprbookshop.ru/106768.html</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

### **6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

### **6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду