

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и  
дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02** Информационные системы на базах 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						Л
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		
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Имеет представление об основах построения систем управления базами данных.</li> <li>2. Составляет описание предметной области в соответствии с первоначальными требованиями заказчика.</li> <li>3. Демонстрирует умение использовать навыки построения информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросы устного собеседования.</li> <li>2. Практико-ориентированные задания.</li> </ol>
ПК-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечисляет основные принципы использования информационных систем и систем управления базами данных.</li> <li>2. Анализирует предметную область при разработке информационной системы.</li> <li>3. Использует навыки составления сопроводительных документов при построении информационных систем, соответствующих требованиям заказчика.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросы устного собеседования.</li> <li>2. Практико-ориентированные задания.</li> </ol>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>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.</p>	
4 (хорошо)	<p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных и дополнительных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или незначительные ошибки.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>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.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>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.</p>	

## 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>				
Молдованова, О. В.	Информационные системы и базы данных	Саратов: Профобразование	2021	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/106617.html">http://www.iprbooks.hop.ru/106617.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>
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.iprbooks.hop.ru/92481.html">http://www.iprbooks.hop.ru/92481.html</a>
	Введение в СУБД MySQL	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/102004.html">http://www.iprbooks.hop.ru/102004.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.iprbooks.hop.ru/101998.html">http://www.iprbooks.hop.ru/101998.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Лазичкас, Е. А., Загумёникова, И. Н., Гилевский, П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2018	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/93382.html">http://www.iprbooks.hop.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.iprbooks.hop.ru/106768.html">http://www.iprbooks.hop.ru/106768.html</a>
Осипов, Д. Л., Огур, М. Г.	Системы управления базами данных	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2017	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/75595.html">http://www.iprbooks.hop.ru/75595.html</a>
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>

### 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