

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## МОДУЛЬ БАЗОВЫЙ ПРОГРАММНЫЙ

### Базы данных

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>		
Учебный план	b090304-ПОСВТ-22-4.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Кузин Д.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запевалов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов навыков поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий и систем управления базами данных, навыков использования языков программирования и управления базами данных и информационными хранилищами, навыков использования языка структурированных запросов SQL с учетом основных требований информационной безопасности.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	WEB-программирование
2.1.2	Компьютерные сети
2.1.3	Основы WEB-технологий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	Системы управления базами данных

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-8.1:** Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий

**ОПК-6.3:** Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами

**ОПК-3.3:** Создает и использует базы данных с учетом основных требований информационной безопасности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
3.1.2	основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.1.3	принципы баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.2.2	применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
3.2.3	создавать и использовать базы данных с учетом основных требований информационной безопасности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
3.3.2	приемами разработки ПО на языках программирования и управления базами данных и информационными хранилищами;
3.3.3	технологиями создания и применения баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Информационные системы и СУБД</b>					
1.1	Информационные системы /Лек/	7	1	ОПК-8.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э3	
1.2	Информационные системы /Ср/	7	6	ОПК-8.1	Л1.3Л2.2Л3.2 Э3	
1.3	Архитектура и основные функции СУБД /Лек/	7	1	ОПК-8.1	Л1.1Л2.3Л3.2 Э4	
1.4	Архитектура и основные функции СУБД /Ср/	7	6	ОПК-8.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2	

	<b>Раздел 2. Реляционная модель данных</b>					
2.1	Основные понятия реляционной модели данных /Лек/	7	2	ОПК-6.3	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.2	Основные понятия реляционной модели данных /Лаб/	7	6	ОПК-6.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1	
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	7	8	ОПК-6.3	Л1.2Л2.3Л3.2 Э2	
2.4	Операции реляционной алгебры /Лек/	7	2	ОПК-6.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.5	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	7	2	ОПК-6.3	Л1.2Л2.3 Э1	
2.6	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	7	6	ОПК-6.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	7	8	ОПК-6.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э3	
2.8	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	7	2	ОПК-6.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
2.9	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	7	6	ОПК-6.3	Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1	
2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	7	0	ОПК-6.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.11	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	7	2	ОПК-6.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.12	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	7	6	ОПК-6.3	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	7	8	ОПК-6.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э4	
	<b>Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД</b>					
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	7	2	ОПК-3.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э4	
3.2	Инфологическое моделирование /Ср/	7	8	ОПК-3.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
3.3	Операции реляционной алгебры /Ср/	7	8	ОПК-6.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
3.4	Разработка приложений баз данных /Лек/	7	2	ОПК-3.3	Л1.3Л2.2Л3.3 Э2	
3.5	Разработка приложений баз данных /Лаб/	7	8	ОПК-3.3	Л1.1Л2.3Л3.1 Э4	
3.6	Разработка приложений баз данных /Ср/	7	8	ОПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э4	
3.7	/Зачёт/	7	0	ОПК-3.3 ОПК-6.3 ОПК-8.1		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>
Представлено отдельным документом
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Представлено отдельным документом
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
Представлено отдельным документом

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Полякова, Л. Н.	Основы SQL: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.3	Туманов, В. Е.	Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Савельева Н. В.	Основы программирования на PHP. Курс лекций: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Петрова, А. Н., Степаненко, В. Е.	Реализация баз данных: учебное пособие	Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Голицына О. Л., Партыка Т. Л.	Основы проектирования баз данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кузин Д. А.	Работа с базами данных в среде Microsoft Access: лабораторный практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013	30

ЛЗ.2	Яценко Е. А., Иванов Ф. Ф., Егоров А. А.	Курс лекций по базам данных: для студентов II, III курсов политехнического института, изучающих дисциплину "База данных"]	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014	25
ЛЗ.3	Башмакова Е. И., Выжигин А. Ю.	Создание и ведение баз данных в MS ACCESS: Методические указания к практическим занятиям	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Язык запросов SQL <a href="https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql">https://htmlacademy.ru/tutorial/php/sql</a>
Э2	Знакомство с реляционными базами данных <a href="https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru">https://www.digitalocean.com/community/tutorials/understanding-relational-databases-ru</a>
Э3	PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database <a href="https://www.postgresql.org/">https://www.postgresql.org/</a>
Э4	Руководство по MySQL <a href="https://metanit.com/sql/mysql/">https://metanit.com/sql/mysql/</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	Microsoft Internet Explorer
6.3.1.4	Open Server Panel 5.4.1 (комплект свободно распространяемого ПО для локальной разработки), среды разработки PhpStorm, PyCharm (бесплатная академическая лицензия Jet Brains)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант плюс»

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска;
7.2	Количество посадочных мест – 74.
7.3	Технические средства обучения для представления учебной информации: стационарный экран, переносной проектор, компьютер.
7.4	Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.
7.5	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации
7.6	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска;
7.7	Количество посадочных мест – 24.
7.8	Технические средства обучения для представления учебной информации: переносной экран, стационарный проектор, 13 компьютеров.
7.9	Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office, Microsoft Internet Explorer.
7.10	Свободно распространяемое программное обеспечение: сервер MySQL версии 5.5.x, браузер Mozilla Firefox с дополнением HTTP Fox, текстовый редактор notepad ++, набор дистрибутивов и программная оболочка, предназначенные для создания и отладки сайтов Denver (Apache 2.2.22 + SSL, PHP 5.3.13 + XDebug, MySQL 5.5, phpMyAdmin 3.5).
7.11	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации