

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 11:48:05  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ Базы данных

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматики и компьютерных систем**

Учебный план b270304-УТС-24-1.plx  
27.03.04 Управление в технических системах  
Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 64  
самостоятельная работа 44  
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

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 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запечалов 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.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в инженериию
<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	Основы проектной деятельности
2.2.3	Проект по дисциплине "Основы проектной деятельности"

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

<b>ПК-3.3:</b> Разрабатывает структуру баз данных информационных систем
<b>ПК-7.1:</b> Разрабатывает коды ИС и баз данных ИС
<b>ПК-7.2:</b> Верифицирует коды ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устраняет обнаруженные несоответствия
<b>ПК-8.2:</b> Устанавливает и настраивает СУБД для оптимального функционирования ИС

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.

**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/	2	2	ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Информационные системы /Ср/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.2 Э4	
1.3	Архитектура и основные функции СУБД /Лек/	2	2	ПК-7.1	Л1.1Л2.3Л3.2 Э1	
1.4	Архитектура и основные функции СУБД /Ср/	2	4	ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Реляционная модель данных</b>					
2.1	Основные понятия реляционной модели данных /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.1 Э3	

2.2	Основные понятия реляционной модели данных /Лаб/	2	6	ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1	
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	2	4	ПК-7.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э2	
2.4	Операции реляционной алгебры /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э3	
2.5	Операции реляционной алгебры /Ср/	2	4	ПК-3.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.6	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	2	4	ПК-8.2	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	2	6	ПК-7.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	
2.8	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	2	4	ПК-7.1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э3	
2.9	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	2	4	ПК-3.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	2	6	ПК-7.1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.11	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	2	6	ПК-8.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.12	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	2	6	ПК-7.1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.14	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	2	6	ПК-3.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э4	
<b>Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД</b>						
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.2Л2.3Л3.1 Э4	
3.2	Инфологическое моделирование /Ср/	2	6	ПК-8.2	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	
3.3	Разработка приложений баз данных /Лек/	2	4	ПК-7.2	Л1.3Л2.2Л3.3 Э2	
3.4	Разработка приложений баз данных /Лаб/	2	8	ПК-7.2	Л1.1Л2.3Л3.1 Э4	
3.5	Разработка приложений баз данных /Ср/	2	6	ПК-7.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э4	
3.6	Контрольная работа /Контр.раб./	2	18			
3.7	Экзамен /Экзамен/	2	18			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	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
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	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
Л3.2	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
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
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>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
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)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
6.3.2.2	Справочно-правовая система Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.