

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем
Учебный план	b090304-ПОКС-23-1.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП		
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 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 15.06.2023 протокол № 5.

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.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные сети
2.1.2	Основы WEB-технологий
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.2	WEB-программирование
2.2.3	Разработка web-приложений на основе MVC-фреймворка
2.2.4	Backend разработка

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

ПК-7.2: Разрабатывает, изменяет архитектуру ИР, осуществляет согласование с системным аналитиком и архитектором
ПК-7.3: Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, интерфейсы
ПК-5.1: Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности
ПК-3.1: Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации
ПК-3.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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.
3.2	Уметь:
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.
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Информационные системы и СУБД					
1.1	Информационные системы /Лек/	2	2	ПК-5.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э2	
1.2	Информационные системы /Ср/	2	4	ПК-7.3	Л1.3Л2.2Л3.2 Э4	

1.3	Архитектура и основные функции СУБД /Лек/	2	2	ПК-3.2	Л1.1Л2.3Л3.2 Э1	
1.4	Архитектура и основные функции СУБД /Ср/	2	4	ПК-3.1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э4	
	Раздел 2. Реляционная модель данных					
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-7.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э1	
2.3	Основные понятия реляционной модели данных /Ср/	2	4	ПК-3.1	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-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.6	Язык SQL. Оператор SELECT /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
2.7	Язык SQL. Оператор SELECT /Лаб/	2	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	
2.8	Язык SQL. Оператор SELECT /Ср/	2	4	ПК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.3 Э3	
2.9	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
2.10	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Лаб/	2	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.11	Язык SQL. Агрегатные функции и операции группировки /Ср/	2	6	ПК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э4	
2.12	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лек/	2	4	ПК-5.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
2.13	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Лаб/	2	6	ПК-3.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.14	Язык SQL. Вложенные запросы. Операция условного соединения JOIN /Ср/	2	6	ПК-3.1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э4	
	Раздел 3. Инфологическое моделирование и разработка приложений для СУБД					
3.1	Инфологическое моделирование /Лек/	2	4	ПК-7.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э4	
3.2	Инфологическое моделирование /Ср/	2	6	ПК-5.1	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-3.1	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

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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

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

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