Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Управление и автоматизация баз данных

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП-ВЕБ протокол № 11 от 22.05.2024 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ИСП-ВЕБ № 9 от 13.03.2024 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Кудрявцева Марина Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД
	1.2	понятие представление структур данных
	1.3	технология установки и настройки сервера баз данных
	1.4	требования к безопасности сервера базы данных
	1.5	виды оптимизации SQL запросов
Уметь	2.1	подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД
	2.2	устанавливать и настраивать сервера баз данных
	2.3	настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных
	2.4	управлять правами доступа и безопасностью базы данных
	2.5	создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами
	2.6	оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД
Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

	3.2	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
	3.3	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
	3.4	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ПК.5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК.5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 84 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**84**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**82**
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	0
практические занятия	38
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Администрирование базы данных**	**78**			
Тема 1.1	**Принципы администрирования базы данных**	**30**			
Занятие 1.1.1 теория	Принципы построения и администрирования баз данных.	2	1.1, 1.2	ОК.1, ПК.5.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.2 теория	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций	2	1.1, 1.2	ОК.1, ПК.5.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.3 теория	Характеристики серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	2	1.1, 3.1	ОК.1, ПК.5.1	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.3, ПК.5.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.5 теория	Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта.	2	1.2, 1.3	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.6 теория	Технология установки и настройки сервера баз данных	2	1.3	ОК.1, ПК.5.4	

Занятие 1.1.7 практическое занятие	Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Windows	2	2.1, 2.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.1.8 практическое занятие	Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Linux	2	1.3	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.9 практическое занятие	Управление правами доступа. Привилегии, назначение привилегий.	2	2.4	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.10 теория	Безопасности сервера базы данных.	2	1.4	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.1.11 практическое занятие	Обеспечение безопасности сервера базы данных	2	1.4, 2.4	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.1.12 теория	Инструменты мониторинга нагрузки сервера	2	1.3	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.13 практическое занятие	Работа с инструментами мониторинга нагрузки сервера	2	2.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.1.14 теория	Резервное копирование и выполнять восстановление базы данных	2	1.4, 2.3	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.1.15 практическое занятие	Настройка резервного копирование и выполнение восстановления базы данных.	1	2.3	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.1.16 практическое занятие	Администрирование БД.	1	1.1, 1.2	ОК.1, ПК.5.1, ПК.5.4	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1
Тема 1.2	**Оптимизации SQL запросов**	**10**			

Занятие 1.2.1 теория	Хранимые процедуры, триггеры, транзакции	2	1.5, 2.5	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Хранимые процедуры и триггеры.	2	1.5, 2.5	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.2.3 теория	Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками.	2	1.3, 1.5	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Транзакции	2	1.5, 3.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Оптимизации SQL запросов	1	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Оптимизации SQL запросов	1	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	1.5, 2.5, 2.6
Тема 1.3	**Объектно-реляционные СУБД**	**8**			
Занятие 1.3.1 теория	Особенности PostgreSQL. Типы данных в PostgreSQL	2	1.1	ОК.1, ПК.5.1	
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Установка PostgreSQL на а ОС семейства Linux и Windows	2	2.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.3.3 практическое занятие	Создание базы данных в СУБД PostgreSQL. Создание пользователей.	2	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.3.4 практическое занятие	Манипуляция данными в СУБД PostgreSQL.	2	2.6	ОК.1, ПК.5.4	
Тема 1.4	**СУБД класса NoSQL**	**30**			

Занятие 1.4.1 теория	Основы Redis. Структуры данных. Сериализация данных.	2	2.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.2 теория	Основные настройки Redis. Установка и настройка Redis. Команды Redis	2	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.3 теория	Кэширование в Redis	2	1.5	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.4 практическое занятие	Организация кэширования и каналы событий	2	2.6	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.5 практическое занятие	Создание БД в Redis	2	1.5	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.6 практическое занятие	Управление данными в Redis	2	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.7 теория	Манипуляции данными в Redis	2	2.6	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.8 практическое занятие	Манипуляции с данными в Redis.	2	2.6, 3.3	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.9 теория	Основы MongoDB. Структуры данных.	2	1.2	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.10 Самостоятельная работа	Установка и настройка MongoDB	2	1.2, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
Занятие 1.4.11 практическое занятие	Запросы в MongoDB.	2	2.6	ОК.1, ПК.5.4	

Занятие 1.4.12 практическое занятие	Использование запросов в в MongoDB.	1	2.6, 3.4	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.13 практическое занятие	Принципы администрирования базы данных	1	2.2, 2.3	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	2.2, 2.3, 2.4
Занятие 1.4.14 консультация	Принципы администрирования базы данных	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.3, ПК.5.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.15 консультация	Объектно-реляционные СУБД	2	1.2, 1.3, 2.6	ОК.1, ПК.5.4	
Занятие 1.4.16 консультация	СУБД класса NoSQL	2	1.5, 2.6	ОК.1, ОК.3, ПК.5.4	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	84			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.3 Характеристики серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД.	3.1 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Диспут	Задачи серверного оборудования и их характеристики

1.2.4 Транзакции	3.2 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	Беседа	Зачем нужны транзакции?
1.4.8 Манипуляции с данными в Redis.	3.3 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	Мини-проект	Redis в проектах
1.4.12 Использование запросов в в MongoDB.	3.4 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Мини-проект	MongoDB в проектах

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория программирования и баз данных.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	**Перечень оборудования**
1.1.4 Выбор характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД	Персональный компьютер, Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер
1.1.7 Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Windows	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL
1.1.8 Установка и настройка сервера баз данных MySQL в операционной системе Linux	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.1.9 Управление правами доступа. Привилегии, назначение привилегий.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL
1.1.11 Обеспечение безопасности сервера базы данных	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.1.13 Работа с инструментами мониторинга нагрузки сервера	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL
1.1.15 Настройка резервного копирование и выполнение восстановления базы данных.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL
1.1.16 Администрирование БД.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL

1.2.2 Хранимые процедуры и триггеры.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.2.4 Транзакции	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.2.5 Оптимизации SQL запросов	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.2.6 Оптимизации SQL запросов	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL Workbench, MySQL
1.3.2 Установка PostgreSQL на а ОС семейства Linux и Windows	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, PgAdmin 4
1.3.3 Создание базы данных в СУБД PostgreSQL. Создание пользователей.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, PgAdmin 4
1.3.4 Манипуляция данными в СУБД PostgreSQL.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, PgAdmin 4
1.4.4 Организация кэширования и каналы событий	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Redis
1.4.5 Создание БД в Redis	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Redis
1.4.6 Управление данными в Redis	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Redis
1.4.8 Манипуляции с данными в Redis.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, Redis
1.4.11 Запросы в MongoDB.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MongoDB

1.4.12 Использование запросов в в MongoDB.	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MongoDB
1.4.13 Принципы администрирования базы данных	Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Персональный компьютер, MySQL

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.14 Управление и автоматизация баз данных. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.1 критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4
1.2 понятие представление структур данных	1.1.1, 1.1.2, 1.1.5
1.3 технология установки и настройки сервера баз данных	1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.1.12
1.4 требования к безопасности сервера базы данных	1.1.10, 1.1.11, 1.1.14
2.1 подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД	1.1.4, 1.1.7
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работ с применением ИКТ	
1.5 виды оптимизации SQL запросов	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5
2.5 создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами	1.2.1, 1.2.2
2.6 оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД	1.2.5

Текущий контроль № 3 (40 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ	
2.2 устанавливать и настраивать сервера баз данных	1.1.7, 1.1.13, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.10
2.3 настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных	1.1.14, 1.1.15
2.4 управлять правами доступа и безопасностью базы данных	1.1.9, 1.1.11

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Методы и формы: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
2.1 подбирать оптимальные характеристики серверного оборудования и параметры сети для эффективной работы СУБД	1.1.4, 1.1.7, 1.4.10, 1.4.14
1.1 критерии выбора характеристик серверного оборудования и параметров сети для оптимальной работы СУБД	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.16, 1.3.1, 1.4.14
2.3 настраивать резервное копирование и выполнять восстановление базы данных	1.1.14, 1.1.15, 1.4.13

1.2 понятие представление структур данных	1.1.1, 1.1.2, 1.1.5, 1.1.16, 1.4.9, 1.4.10, 1.4.15
2.4 управлять правами доступа и безопасностью базы данных	1.1.9, 1.1.11
1.4 требования к безопасности сервера базы данных	1.1.10, 1.1.11, 1.1.14
2.6 оптимизировать запросы и конфигурацию СУБД	1.2.5, 1.2.6, 1.3.3, 1.3.4, 1.4.2, 1.4.4, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, 1.4.11, 1.4.12, 1.4.15, 1.4.16
1.5 виды оптимизации SQL запросов	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.3, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.16
1.3 технология установки и настройки сервера баз данных	1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.1.12, 1.2.3, 1.4.15
2.5 создавать и управлять хранимыми процедурами и триггерами	1.2.1, 1.2.2
2.2 устанавливать и настраивать сервера баз данных	1.1.7, 1.1.13, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.10, 1.4.13

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».