

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 20.04.2026 21:08:46
Уникальный программный ключ:
528682d78e67c256bab0401e1ba2c2d7812

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего
образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологий и инженерии имени Н.И. Вавилова»
МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ

ПМ. 07. СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

Методические указания по выполнению видов работ учебной практики

Укрупненная группа специальностей
09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

Маркс, 2024 г.

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии специальности 09.02.07 Информационные
системы и программирование
протокол № 3 от «25» октября 2024 года.

Председатель  Р.Х. Сергеева

Данная работа содержит перечень работ, методические указания по учебной
практике в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические указания по выполнению работ по производственной практике по
ПМ.07. Соадминистрирование баз данных и серверов предназначены для
преподавателей и студентов очной формы обучения специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование.

ВВЕДЕНИЕ.

Учебная практика в составе ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Учебная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика направлена на:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе выполнения практических заданий;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

Реализация учебной практики направлено на освоение следующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенции:

ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

уметь:

- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства

Количество часов учебной практики: 108 часов.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых компетенций	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
ОК.01 – ОК.09 ПК.7.1-ПК.7.5	Построение схемы базы данных. Составление словаря данных	6
	Разработка технических требований к серверу баз данных. Конфигурирование сети	12
	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	12
	Добавление, удаление данных и таблиц	6
	Создание запросов, процедур и триггеров	12
	Установка и настройка сервера MySQL	6
	Создание запросов к базе данных. Работа с журналом аудита базы данных	12
	Мониторинг нагрузки сервера	6
	Создание резервных копий базы данных. Восстановление базы данных	12
	Мониторинг активности портов. Блокирование портов	12
	Проверка наличия и сроков действия сертификатов. Разработка политики безопасности корпоративной сети	12
	Всего часов	108

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Цели учебной практики:

сформировать практические навыки соадминистрирования баз данных и серверного оборудования, закрепить теоретические знания в реальных или модельных условиях.

Методические рекомендации по выполнению учебной практики профессионального модуля ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов

1. Построение схемы базы данных. Составление словаря данных

Задачи:

- проанализировать предметную область и выделить сущности;
- определить атрибуты сущностей и их типы данных;
- построить ER-диаграмму базы данных;
- составить словарь данных с описанием таблиц, полей, типов данных, ограничений и ключей.

Результаты:

- ER-диаграмма базы данных (в нотации Chen или Crow's Foot);
- словарь данных в виде таблицы (название таблицы, поля, тип данных, ограничения, комментарии).

2. Разработка технических требований к серверу баз данных

Задачи:

- определить требования к производительности (время отклика, пропускная способность);
- рассчитать объём дискового пространства и оперативной памяти;
- выбрать ОС и версию СУБД;
- сформулировать требования к сетевой конфигурации и безопасности;
- учесть потребности в резервном копировании и восстановлении.

Результаты:

- документ «Технические требования к серверу БД» с разделами:
- аппаратные требования;
- программные требования;
- сетевые требования;
- требования к безопасности;
- требования к резервному копированию.

3. Конфигурирование сети

Задачи:

- настроить IP-адресацию и маршрутизацию;
- сконфигурировать VLAN и подсети;
- настроить DNS и DHCP-серверы;
- обеспечить доступ к серверу БД из разных сегментов сети.

Результаты:

- схема сети с указанием IP-адресов, подсетей и маршрутов;
- отчёт о настройке сетевых служб.

4. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных

Задачи:

рассчитать требуемую ёмкость дисковой подсистемы (RAID-массивы);

определить объём оперативной памяти для кэширования данных;

выбрать процессор с учётом нагрузки;

спроектировать схему размещения данных (основные и резервные копии).

Результаты:

документ «Аппаратные требования» с указанием моделей оборудования;
схема размещения данных на носителях.

5. Добавление, удаление данных и таблиц

Задачи:

создать тестовую базу данных и таблицы согласно схеме;
наполнить таблицы тестовыми данными;
выполнить операции удаления и модификации данных;
проверить целостность данных после изменений.

Результаты:

скрипт создания БД и таблиц;
скрипт наполнения БД тестовыми данными;
отчёт о выполнении операций с данными.

6. Создание запросов, процедур и триггеров

Задачи:

- написать SELECT-запросы с фильтрацией, сортировкой и агрегацией;
- создать хранимые процедуры для типовых операций;
- разработать триггеры для обеспечения целостности данных.

Результаты:

- файл с SQL-запросами и процедурами;
- описание логики работы триггеров.

7. Установка и настройка сервера MySQL

Задачи:

- установить MySQL Server на сервер или виртуальную машину;
- настроить параметры конфигурации (my.cnf);
- создать учётные записи пользователей и назначить права;
- оптимизировать параметры производительности.

Результаты:

- отчёт об установке и настройке сервера;
- файл конфигурации my.cnf с комментариями.

8. Создание запросов к базе данных

Задачи:

- написать сложные запросы с JOIN, подзапросами и оконными функциями;
- оптимизировать запросы с помощью индексов;
- протестировать производительность запросов.

Результаты:

- набор оптимизированных запросов для типовых операций;
- отчёт о тестировании производительности.

9. Работа с журналом аудита базы данных

Задачи:

- включить аудит операций в MySQL (через плагин audit_log);
- настроить фильтрацию событий (успешные/неудачные попытки доступа);
- проанализировать журнал на предмет подозрительной активности;
- сформировать отчёт по результатам аудита.

Результаты: отчёт об аудите с перечнем событий и выводами.

10. Мониторинг нагрузки сервера

Задачи:

настроить мониторинг ключевых метрик (CPU, память, дисковый ввод-вывод, количество соединений);

отслеживать время выполнения запросов;

выявлять узкие места производительности.

Результаты: графики нагрузки и отчёт с рекомендациями по оптимизации.

11. Создание резервных копий базы данных

Задачи:

разработать план резервного копирования (полное, инкрементное);

настроить автоматическое создание копий;

проверить целостность резервных копий.

Результаты: план резервного копирования, скрипты автоматизации, отчёт о создании копий.

12. Восстановление базы данных

Задачи:

смоделировать сценарий сбоя (удаление таблицы, повреждение данных);

восстановить БД из резервной копии;

проверить целостность восстановленных данных;

зафиксировать время восстановления (RTO).

Результаты: отчёт о восстановлении с указанием времени и проблем.

13. Мониторинг активности портов

Задачи:

отслеживать открытые порты и активные соединения;

выявлять подозрительную активность (сканирование портов, DDoS-атаки);

настраивать оповещения о критических событиях.

Результаты: отчёт о мониторинге с перечнем открытых портов и соединений.

14. Блокирование портов

Задачи:

закрыть неиспользуемые порты на сервере;

настроить брандмауэр для ограничения доступа;

проверить эффективность блокировки.

Результаты: правила брандмауэра, отчёт о блокировке портов.

15. Проверка наличия и сроков действия сертификатов

Задачи:

проверить наличие SSL/TLS-сертификатов на сервере БД;

убедиться в актуальности сроков действия;

обновить просроченные сертификаты.

Результаты: отчёт о проверке сертификатов с перечнем актуальных и просроченных.

16. Разработка политики безопасности корпоративной сети

Задачи:

- сформулировать правила доступа к данным и ресурсам;
- определить порядок реагирования на инциденты ИБ;
- прописать требования к паролям и аутентификации (длина, сложность, периодичность смены);
- утвердить политику использования внешних носителей и облачных сервисов;
- разработать правила работы с конфиденциальной информацией;
- установить периодичность аудита безопасности и обновления защитных мер.

Результаты:

документ «Политика безопасности корпоративной сети» (10–15 страниц);
план реагирования на инциденты (IRP);
чек-лист для регулярного аудита безопасности.

Оформление и сдача отчёта

Структура итогового отчёта:

Титульный лист.

Календарный план (график выполнения работ).

Дневник практики (заверенный руководителем).

Введение:

цели и задачи практики;

сроки прохождения;

перечень выполненных работ.

Список использованных источников (нормативные акты, литература, онлайн-ресурсы).

Приложения:

Требования к оформлению:

объём — 30–40 страниц (без приложений);

шрифт — Times New Roman 14 pt, интервал 1,5;

поля — 2 см со всех сторон;

нумерация страниц — сквозная (титульный лист не нумеруется);

заголовки разделов — полужирным, выравнивание по центру;

таблицы и рисунки — с нумерацией и подписями;

оформление ссылок и списка источников — по ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Процедура сдачи и защиты отчёта

Предоставление отчёта руководителю практики за 3–5 дней до защиты:

проверка полноты и корректности материалов;

получение замечаний и доработка (при необходимости).

Подготовка презентации (8–12 слайдов):

титульный слайд (тема, ФИО, группа, руководитель);

цели и задачи практики;

ключевые этапы и выполненные работы;

результаты (графики, схемы, скриншоты);

выводы и приобретённые компетенции;

рекомендации по совершенствованию процессов.

Критерии оценки

полнота выполнения заданий программы практики;

качество выполненных работ и их соответствие ТЗ;

грамотность оформления документации (отчёт, дневник, приложения);

аргументированность выводов и рекомендаций;

уровень подготовки к защите (презентация, ответы на вопросы);

освоение профессиональных и общих компетенций (ПК 7.1–7.5, ОК 01, 02, 04, 05).

Документы для сдачи

дневник практики (заверенный куратором);

итоговый отчёт (в печатном и электронном виде);

презентация для защиты (в формате PPTX или PDF);

репозиторий с материалами (скрипты, конфигурации, схемы, отчёты мониторинга) — на USB-носителе или в облаке (Google Drive, Яндекс Диск).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные печатные издания

1. Перлова, О. Н. Соединение баз данных и серверов: Учебник для СПО / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина. — Москва : Издательский центр «Академия», 2023. — 304 с. — ISBN 978 5 0054 0299 8.
2. Фуфаев, Э. В. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных : учебник для студентов среднего профессионального образования / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. — 4 е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2016. — 256 с. — ISBN 978 5 4468 0467 2.
3. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента / В. В. Дунаев. — Санкт-Петербург : БХВ Петербург, 2017. — 320 с.
4. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — Москва : Форум : ИНФРА М, 2004. — 352 с.
5. Агальцов, В. П. Базы данных : учебное пособие / В. П. Агальцов. — Москва : Мир, 2012. — 288 с.
6. Прайс, Джейсон. Oracle Database 11g: SQL. Операторы SQL и программы PL/SQL / Джейсон Прайс. — Москва : ЛОРИ, 2018. — 512 с.
7. Маклаков, С. В. BPWin и ERWin. CASE средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. — Москва : Диалог МИФИ, 2015. — 224 с.

2. Основные электронные издания

1. Кривоносова, Н. В. Проектирование информационных систем: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381530> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Токмаков, Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259706> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-56322-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515184> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet: Учебник [Электронный ресурс]. URL: [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)). Доступ свободный.

Интернет-ресурсы:

1. Системы Design Online <https://systemsdesign.online/2025-ai>
2. Stack Overflow <https://habr.com/ru/articles/679272/>
3. CyberForum <https://habr.com/ru/articles/679272/>
4. Хабр <https://habr.com/ru/articles/679272/>
5. Базовые подходы к проектированию информационных систем <https://openedu.ru/course/misis/BASE/>
6. Проектирование информационных систем https://intuit.ru/studies/educational_groups/1521/video_courses/330/info
7. Unity Learn <https://learn.unity.com/>
8. Godot Docs <https://docs.godotengine.org/ru/stable/>
9. Habr GameDev <https://habr.com/ru/hub/gamedev/>
10. Stepik GameDev <https://stepik.org/catalog/meta/8?free=true>
11. GitHub GameDev <https://github.com/topics/gamedev>
12. Red Hat Process Automation Manager www.redhat.com
13. AlgoList – алгоритмы, методы, исходники <http://algotlist.manual.ru>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Марковский сельскохозяйственный техникум – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н. И. Вавилова»

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(название практики, ПМ, МДК)

Ф.И.О. студента _____

Группа _____, курс _____, специальность _____

Проходившего учебную практику с _____ по _____

На базе _____

Заключение и оценка руководителя практики _____
(отлично, хорошо,
удовлетворительно)

Маркс 202__

ИНСТРУКТАЖ
по технике безопасности

Указать виды инструкций по технике безопасности на рабочем месте.

Г Р А Ф И К
прохождения практики

Дата	Место проведения практики	Вид работы	Объем выполненной работы (ПО, У)	Оценка, подпись руководителя

Руководитель практики
от предприятия _____

Ф.,И.,О., должность

Подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.

Отчет студента

В данном разделе студент должен дать полное описание технологии работ, выполняемых во время практики, перечень оборудования, инструмента, технических средств, образцы нормативных документов, инструкций, используемых во время работы в подразделении. Должны быть отражены все виды работ.

В заключении студенты делают выводы по практике, дают оценку полноты решения поставленных задач за период практики.

Можно приложить копии документов, инструкции, технологические карты, чертежи и т.д.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. ФИО студента, № группы, курс, специальность

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

3. Время прохождения практики с «__» _____ 202_ г. по «__» _____ 202_ г. в объеме __ часов

4. Учебная практика (название) _____, ПМ _____, МДК _____.

Перечень видов работ учебной практики

Виды работ (Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы ПМ)	Коды проверяемых результатов		
	ПК (указываются коды и результаты)	ОК (указываются коды и результаты)	ПО, У (указываются коды и результаты)

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями

Дата
практики

Подписи руководителя