

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ СТЭМИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ
по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Саяногорск,
2023 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от « 28 » 08 2023 г.

Утверждено директором ЧОУ ПО СТЭМИ
М.Н. Соболев

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

Организация разработчик: ЧОУ ПО «Саянский техникум СТЭМИ»

Составитель: Учебно-методический отдел ЧОУ ПО СТЭМИ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 Соадминистрирование баз данных

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Профессиональный модуль ПМ.07 Соадминистрирование баз данных является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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 общечеловеческих 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	Соадминистрирование баз данных и серверов
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества
знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):

ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР15 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.

ЛР17 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **308 часов**

Из них на освоение МДК: **164 часа**

практики, в том числе: Учебная практика – **36 часов**

Производственная практика – **72 часа**

Самостоятельная работа обучающихся: **20 часов**

Промежуточная аттестация: Консультация – **2 часа**

Экзамен по модулю – **6 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01 – ОК 09, ПК 7.1 – ПК 7.5 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР16, ЛР 17	МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных	116	40	98	40	-	10	8	-	-
	МДК 07.02 Сертификация информационных систем	76	24	66	24	-	10	ДЗ	-	-
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация (Экзамен по модулю)	8						8		
	Всего:	308	172	164	64	-	20	16	36	72

Серверы баз данных	1.Понятие сервера. Классификация серверов.	2
	2.Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций	2
	3.Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.	2
	4.Хранимые процедуры и триггеры	2
	5.Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных	2
	6.Банк данных: состав, схема	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Практическое занятие №3 Разработка технических требований к серверу баз данных	4	
Практическое занятие №4 Разработка требований к корпоративной сети	2	
Лабораторная работа №1 Конфигурирование сети. Сравнение технических характеристик серверов.	4	
Практическое занятие №5 Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	4	
Тема 1.3.	Содержание	42
Администрирование баз данных и серверов	1.Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.	2
	2.Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.	2
	3.Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.	2
	4.Удаленное администрирование	2
	5.Аудит базы данных. Аудиторский журнал.	2
	6.Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала	2
	7.Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.	2
	8.Создание запросов, процедур и триггеров.	2
	9.Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных	2
	10.Инструменты мониторинга нагрузки сервера	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №2 Установка и настройка сервера MySQL.	2	

	Лабораторная работа №3 Установка и настройка сервера под UNIX	2
	Лабораторная работа №4 Выполнение запросов к базе данных.	2
	Лабораторная работа №5 Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров	4
	Лабораторная работа №6 Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	4
	Лабораторная работа №7 Работа с журналом аудита базы данных	4
	Лабораторная работа №8 Мониторинг нагрузки сервера	4
	Самостоятельная работа	10
	Консультация	2
	Промежуточная аттестация: экзамен	6
	Всего МДК 07.01	116
МДК 07.02 Сертификация информационных систем		
Тема 2.1.	Содержание	36
Защита и сохранность информации баз данных	1.Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты	2
	2.Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях	2
	3.Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности	2
	4.Виды неисправностей систем хранения данных	2
	5.Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий	2
	6.Утилиты резервного копирования	2
	7.Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы	2
	8.Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление	2
	9.Мониторинг активности и блокирование	2
	10.Автоматизированные средства аудита	2
	11.Брандмауэры	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа №1 Настройка политики безопасности	2
	Лабораторная работа №2 Создание резервных копий базы данных	2

	Лабораторная работа №3 Восстановление базы данных	2
	Лабораторная работа №4 Восстановление носителей информации	2
	Лабораторная работа №5 Восстановление удаленных файлов	2
	Лабораторная работа №6 Мониторинг активности портов	2
	Лабораторная работа №7 Блокирование портов	2
Тема 2.2.	Содержание	28
Сертификация информационных систем	1.Уровни качества программной продукции	2
	2.Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей.	2
	3.Оформление требований. Техническое задание.	2
	4.Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения	2
	5.Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности	2
	6.Системы сертификации. Процедура сертификации.	2
	7.Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика.	2
	8.Процесс подписи и проверки кода.	2
	9.SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Лабораторная работа №8 Проверка наличия и сроков действия сертификатов	2	
Лабораторная работа №9 Разработка политики безопасности корпоративной сети	2	
Лабораторная работа №10 Получение сертификата	2	
Лабораторная работа №11 Внедрение сертификата. Проверка работы	4	
Самостоятельная работа		10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2
Всего МДК 07.02		76
Учебная практика УП.07 (Сoadминистрирование баз данных и серверов)		
Виды работ:		
- Выполнение запросов на выборку и обработку данных на языке SQL;		
- Осуществление основных функций по администрированию баз данных;		
- Обслуживание и поддержка работы современных баз данных и серверов;		
- Проведение сертификаций программного средства;		
		36

<ul style="list-style-type: none"> - Выявление технических проблем, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов; - Осуществление администрирования отдельных компонент серверов; - Формирование администрирования конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов; - Осуществление администрирования баз данных в рамках своих серверов; - Проведение аудита систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>	
<p>Производственная практика ПП.07 (Сoadминистрирование баз данных и серверов)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ознакомиться с производственно - хозяйственной деятельностью предприятия (организации) - Описать структуру и инфраструктуру организации, систему взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основные направления деятельности, отношения с партнерами. - Ознакомиться с компьютерной техникой и программным обеспечением, применяемыми на предприятии - Осуществление основных функций по администрированию баз данных; - Обслуживание и поддержка работы серверов организации. <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>	72
<p>Консультация + Экзамен по модулю</p>	8
<p>Итого ПМ.07</p>	308

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория " Программирования и баз данных" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы. Информационное обеспечение реализации образовательной программы осуществляется электронной библиотекой - «Электронная библиотечная система «Консультант студента», ЭР ЦОС СПО «PROF образование», Электронная библиотечная система «Юрайт».

Основные печатные издания

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2018. – 304 с.

Основные электронные издания

1. 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)).

Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2016.-368 с.

2. Техническая документация по SQL Server. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
МДК 07.01 Управление и автоматизация баз данных		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<p>Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД.</p>	<p>Экзамен.</p> <p>Практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.</p>	<p>Экзамен.</p> <p>Практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

	<p>Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p>выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
МДК 07.02 Сертификация информационных систем		
<p>ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	

