

Приложение 3
ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы
и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547,

-примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация – разработчик:

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

Разработчик:

С.В. Камаева, преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией _____

ПРОТОКОЛ № _____

от «____» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | | |
|----|---|----|
| 1. | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Сoadминистрирование баз данных и серверов 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 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 7 | Сoadминистрирование 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. Личностные результаты, формируемые на ПМ

| Код | Наименование личностного результата |
|-------|--|
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм. |
| ЛР 15 | 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 |

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|---------------------------------|---|
| Иметь практически й опыт | В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий |
|---------------------------------|---|

| | |
|---------------|---|
| уметь | проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; 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 |
| знания | модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 300 часа,

в том числе в форме практической подготовки – 202 часов

Из них всего занятий по МДК – 142 часов

практики, в том числе учебная – 144 часов

промежуточная аттестация – 12 часов

самостоятельная работа – 2 часов

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, ч | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. ч | | | |
|--|---|------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | |
| | | | | Всего | В том числе | | |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> |
| ОК 1-6, ОК 9 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 4, 14, 15 | Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных | 108 | 40 | 106 | 40 | - | 2 |
| ОК 1-6, ОК 9 ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5 ЛР 4, 14, 15 | Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем МДК.07.02 Сертификация информационных систем | 36 | 18 | 36 | 18 | - | - |
| | Учебная практика, часов | 36 | 36 | | | | |
| | Производственная практика (по профилю специальности) | 108 | 108 | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 12 | | | | | |
| | Всего: | 300 | 202 | 142 | 58 | - | 2 |

2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных | | 108/40 |
| МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных | | 108/40 |
| Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.</p> <p>2 Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий.</p> <p>3 Управление пользователями баз данных.</p> <p>4 Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.</p> <p>5 Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.</p> <p>6 Структуры памяти. Однопроцессорные базы данных</p> <p>7 Структуры памяти. Многопроцессорные базы данных</p> <p>8 Транзакции, блокировки и согласованность данных</p> <p>9 Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками</p> <p>10 Словарь данных: назначение, структура, префиксы</p> <p>11 Правила Дейта</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Построение базы данных в среде одной из СУДБ</p> <p>2 Построение схемы и словаря базы данных</p> <p>3 Изучение команд администрирования данных для среды одной из СУДБ</p> | <p>28</p> <p>22</p> <p>6/6</p> |
| Тема 7.1.2. Серверы баз данных | <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие сервера. Классификация серверов.</p> <p>2 Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций</p> <p>3 Протоколы удаленного вызова процедур.</p> <p>4 Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.</p> <p>5 Хранимые процедуры и триггеры</p> <p>6 Характеристики серверов баз данных.</p> <p>7 Механизмы доступа к базам данных.</p> <p>8 Аппаратное обеспечение.</p> <p>9 Банк данных: состав, схема</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>4,5 Разработка требований и конфигурирование корпоративной сети.</p> <p>6,7 Разработка механизмов сервера баз данных. Хранимые процедуры.</p> | <p>30</p> <p>18</p> <p>12/12</p> |

| | | | |
|---|--|--|--------------|
| | 8,9 | Разработка механизмов сервера баз данных. Триггеры. | |
| Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов | Содержание учебного материала | | 44 |
| | 1 | Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. | 22 |
| | 2 | Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. | |
| | 3 | Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux. | |
| | 4 | Удаленное администрирование | |
| | 5 | Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала | |
| | 6 | Технологии создания базы данных с применением языка SQL. | |
| | 7 | Добавление, удаление данных и таблиц. | |
| | 8 | Создание запросов, процедур и триггеров. | |
| | 9 | Динамический SQL и его операторы. | |
| | 10 | Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных | |
| | 11 | Инструменты мониторинга нагрузки сервера | |
| | Лабораторные занятия | | 22/22 |
| 10, 11 | Установка и настройка сервера БД Ms SQL Server Express | | |
| 12 | Установка и настройка сервера БД My SQL | | |
| 13 | Копирование баз данных, импорт экспорт данных в среде Ms SQL Server Express средствами Manegement Studio | | |
| 14 | Копирование баз данных средствами команд SQL | | |
| 15 | Перенос базы данных на другой тип сервера | | |
| 16 | Создание механизмов сервера для обслуживания базы данных | | |
| 17 | Работа с журналом аудита БД | | |
| 18 | Мониторинг нагрузки сервера | | |
| 19, 20 | Установка и настройка сервера БД My SQL | | |
| Самостоятельная работа | Подготовка к дифференцированному зачету | | 2 |
| Дифференцированный зачет по МДК 07.01 | | | 2 |
| Консультация к экзамену | | | 2 |
| Учебная практика | | | 24 |
| Виды работ: Принципы построения и администрирования баз данных. Серверы баз данных. Администрирование баз данных и серверов. | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) | | | 72 |
| Виды работ: приобрести первоначальный практический опыт в: <ul style="list-style-type: none"> - в участии в соадминистрировании серверов; - разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; - идентификации технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных; - в участии в администрировании отдельных компонент серверов; - формировании необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей. | | | |
| Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | | | 36/18 |
| МДК.07.02 Сертификация информационных систем | | | 36/18 |

| | | | |
|---|---|---|----------------|
| Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных | Содержание учебного материала | | 16 |
| | 1. | Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты | 8 |
| | 2. | Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности | |
| | 3. | Виды неисправностей систем хранения данных. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий. Утилиты резервного копирования. | |
| | 4. | Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита | |
| | Практические занятия | | - |
| | Лабораторные занятия | | 8/8 |
| | 1 | Настройка политики безопасности | |
| | 2 | Создание резервных копий и восстановление базы данных | |
| | 3 | Восстановление носителей информации. Восстановление удаленных файлов | |
| 4 | Мониторинг активности и блокирование портов | | |
| Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем | Содержание учебного материала | | 18 |
| | 1. | Уровни качества программной продукции. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание. | 8 |
| | 2. | Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности | |
| | 3. | Системы сертификации. Процедура сертификации. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода. | |
| | 4. | SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов | |
| | Практические занятия | | - |
| | Лабораторные занятия | | 10/10 |
| | 1. | Проверка наличия и сроков действия сертификатов | |
| | 2. | Разработка политики безопасности корпоративной сети | |
| | 3. | Получение сертификата | |
| Дифференцированный зачет по МДК 07.02 | | | 2 |
| Учебная практика | | | 12 |
| Виды работ: Защита и сохранность информации баз данных. Сертификация информационных систем | | | |
| Производственная практика (по профилю специальности) | | | 36 |
| Виды работ: Приобрести первоначальный практический опыт в: - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий; - проведении аудита системы безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации; - проверке наличия сертификатов на информационную систему или бизнесприложения. | | | |
| Экзамен по модулю | | | 12 |
| Всего | | | 300/202 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория программирования и баз данных, оснащенная оборудованием:

Доска учебная

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Столы ученические

Стулья ученические

Электронные презентационные материалы по разделам дисциплины

Мультимедийный проектор и экран (стационарный)

Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)

Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения

Многофункциональное устройство

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Windows, пакет программ Microsoft Office, Справочно - правовая система Консультант Плюс, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NETF framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installerfor Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, Intelli JIDEA

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Правовые источники:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 09.03.2021) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 20.03.2021) Режим доступа: <http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html>.

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16331-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530817>

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518005>

Дополнительные источники

Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания за рубежом : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Пасько, Н. В. Бураковская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07847-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513930>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511019>

Интернет ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам / <http://window.edu.ru/>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. | Текущий контроль на практических и лабораторных занятиях в форме: |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. | Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных | выполнения практико-ориентированных заданий; контрольных работ по темам МДК. |
| ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. | Дифференцированный зачет по МДК 07.01., МДК 07.02. |
| ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. | Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов. | Защита учебной и производственной практик в форме комплексного дифференцированного зачета. |
| ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. | Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства. | Экзамен по модулю. |
| 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 | Текущий контроль на практических занятиях в форме: |
| ОП 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 | выполнения практико-ориентированных заданий; контрольных работ по темам МДК. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по | - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | Дифференцированный зачет по МДК 07.01, МДК 07.02. Защита учебной и производственной практик в форме комплексного |

| | | |
|--|---|---|
| финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | дифференцированного зачета. Экзамен по модулю. |
| 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 | |
| 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 | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | |