

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.07. СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения – очная
срок обучения – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК «Технических дисциплин»
«01» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: А.А. Анталики

Саратов 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатизации.

Разработчик: АНПОО «ИРБиС»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 11 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 18 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 24 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07. СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.07. Сoadминистрирование баз данных и серверов является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основного вида деятельности: **Сoadминистрирование баз данных и серверов** и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

и соответствующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации работников в сфере информатизации. Опыт работы не требуется.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

ПМ.07 «Сoadминистрирование баз данных и серверов» относится к базовой части ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В процессе реализации ПМ.07. обучающиеся проходят учебную и производственную практику.

1.3 Цели и задачи модуля

Основной целью профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний в области соадминистрирования баз данных и серверов.

Задачи профессионального модуля:

- Научиться проектировать и создавать базы данных;
- Научиться выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
- Научиться осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- Научиться разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- Овладеть технологиями проведения сертификации программного средства.

1.4 Требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| | |
|-------------------------|---|
| Иметь практический 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 |
| знать | 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 |

Планируемые личностные результаты

в ходе реализации образовательной программы

| Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i> | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|---|--|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 |
| 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. | ЛР 2 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
| Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности | ЛР 13 |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость | ЛР 14 |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий | ЛР 15 |

| | |
|---|--------------|
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</p> | |
| Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению | ЛР 16 |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | ЛР17 |
| Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости | ЛР 18 |
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</p> | |
| Активно применяющий полученные знания на практике | ЛР19 |
| Способный перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | ЛР20 |
| Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики | ЛР21 |
| <p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</p> | |
| Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур. | ЛР23 |

Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности

ЛР24

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «**Сoadминистрирование баз данных и серверов**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| 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. |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | | |
|----------------------------------|---|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|-------------------------|-----|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная, часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| ПК 7.1-ПК 7.5 | Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных | 102 | 90 | 30 | – | 10 | 30 | | | |
| | МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных | 102 | 90 | 30 | – | 10 | 30 | | | |
| | Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | 72 | 60 | 30 | – | 10 | – | | | |
| | МДК.07.02. Сертификация информационных систем | 72 | 60 | 30 | – | 10 | – | | | |
| | УП.07.01 Учебная практика | 108 | | | | | | | 108 | |
| | ПП.07.01 Производственная практика | 144 | | | | | | | | 144 |
| Всего: | | 426 | 150 | 60 | – | 20 | 30 | 108 | 144 | |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | |
|---|---|---|------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных | | | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | |
| МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных | | | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | |
| Тема 1. Принципы построения и администрирования баз данных | Содержание | | 8 | 1 | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| | 1 | Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных. | | | |
| | 2 | Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных | | | |
| | 3 | Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных. | | | |
| | 4 | Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты. | | | |
| | 5 | Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных. | | | |
| | 6 | Транзакции, блокировки и согласованность данных. | | | |
| | 7 | Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками. | | | |
| | 8 | Словарь данных: назначение, структура, префиксы. | | | |
| 9 | Правила Дейта. | | | | |
| | | | 2 | | |

| | | | | | | |
|--|---|----|------|---|--|--|
| | Практические занятия | 6 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | | |
| | 1 Построение схемы базы данных. | | | | | |
| | 2 Составление словаря данных. | | | | | |
| Тема 2. Серверы баз данных | Содержание | 4 | 2 | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | | |
| | 1 Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций. | | | | | |
| | 2 Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. | | | | | |
| | 3 Хранимые процедуры и триггеры. | | | | | |
| | 4 Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных. | | | | | |
| | 5 Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных | | | | | |
| | 6 Банк данных: состав, схема. | | | | | |
| | Практические занятия | 10 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | | |
| | 1 Разработка технических требований к серверу баз данных. | | | | | |
| | 2 Разработка требований к корпоративной сети. | | | | | |
| | 3 Конфигурирование сети. | | | | | |
| 4 Сравнение технических характеристик серверов. | | | | | | |
| 5 Формирование аппаратных требований и схемы банка данных. | | | | | | |
| Тема 3. Администрирование баз данных и серверов | Содержание | 8 | 2 | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | | |
| | 1 Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. | | | | | |
| | 2 Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux. | | | | | |
| | 3 Удаленное администрирование. | | | | | |
| | 4 Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала. | | | | | |
| | 5 Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. | | | | | |
| | 6 Создание запросов, процедур и триггеров. | | | | | |
| | 7 Динамический SQL и его операторы. | | | | | |
| | 8 Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных. | | | | | |
| | 9 Инструменты мониторинга нагрузки сервера. | | | | | |
| | 10 Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность. | | | | | |
| Практические занятия | 14 | | ВД 7 | | | |

| | | | | | |
|--|-------------------|--|----|---|---|
| | 1 | Установка и настройка сервера MySQL. | | | ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| | 2 | Установка и настройка сервера под UNIX. | | | |
| | 3 | Выполнение запросов к базе данных. | | | |
| | 4 | Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров. | | | |
| | 5 | Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных. | | | |
| | 6 | Работа с журналом аудита базы данных. | | | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | 12 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Курсовой проект | | | 30 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК База данных «Склад готовой продукции»; Информационная система учета больных поликлиники; База данных «Учет выдачи инструментов со склада»; Информационная система логиста; База данных «Хранение лекарственных средств»; Информационная система классного руководителя. | | | 10 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | | | | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| МДК.07.02. Сертификация информационных систем | | | | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Тема 1. Защита и сохранность | Содержание | | 12 | 2 | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 |
| | 1 | Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты. | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|---|---|---|
| информации баз данных | 2 | Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях | | | ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | |
| | 3 | Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности. | | | | |
| | 4 | Виды неисправностей систем хранения данных. | | | | |
| | 5 | Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий. | | | | |
| | 6 | Утилиты резервного копирования. | | | | |
| | 7 | Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. | | | | |
| | 8 | Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление. | | | | |
| | 9 | Мониторинг активности и блокирование. | | | | |
| | 10 | Автоматизированные средства аудита. | | | | |
| | 11 | Брандмауэры. | | | | |
| | Практические занятия | | 18 | | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| 1 | Настройка политики безопасности. | | | | | |
| 2 | Создание резервных копий базы данных. | | | | | |
| 3 | Восстановление базы данных. | | | | | |
| 4 | Восстановление носителей информации. | | | | | |
| 5 | Восстановление удаленных файлов. | | | | | |
| 6 | Мониторинг активности портов. | | | | | |
| 7 | Блокирование портов. | | | | | |
| Тема 2. Сертификация информационных систем | Содержание | | 8 | 2 | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 | |
| | 1 | Уровни качества программной продукции. | | | | |
| | 2 | Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание. | | | | |
| | 3 | Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения. | | | | |
| | 4 | Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности. | | | | |
| | 5 | Системы сертификации. Процедура сертификации. | | | | |
| | 6 | Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода. | | | | |
| | 7 | SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов. | | | | |
| | Практические занятия | | 12 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 | |
| 1 | Проверка наличия и сроков действия сертификатов. | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|-----|--|---|
| | 2 | Разработка политики безопасности корпоративной сети. | | | ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| | 3 | Получение сертификата. | | | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | 12 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Семиуровневая модель OSI. Обзор бесплатных браузеров интернета. Сетевые протоколы. Технологии разработки баз данных. Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Модели и структуры информационных систем. Основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях. Информационные ресурсы компьютерных сетей. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Выбор управляющего сервера. | | | 10 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |
| Учебная практика Виды работ: Построение модели информационной системы и описание ее структуры. Установка и настройка платы сетевого адаптера. Расчет адресации в больших сетях. Настройка межсетевое взаимодействия и устранение ошибок в локальных сетях. Настройка межсетевое взаимодействия и устранение ошибок в глобальных сетях. Построение таблицы маршрутизации. Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. Создание хранимых процедур в базах данных. Создание триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных. Распределение привилегий пользователей. Управление привилегиями пользователей. | | | 108 | | ВД 7 ПК 7.1-7.5 ОК 1-11 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24 |

| | | | |
|--|-----|--|--|
| <p>Производственная практика Виды работ: Анализ предметной области. Проектирование структуры базы данных. Задание ограничений целостности при описании структуры базы данных и процедур обработки БД. Первоначальная загрузка и ведение базы данных. Защита данных от несанкционированного доступа. Защита данных от разрушений. Анализ обращений пользователей к БД. Анализ эффективности функционирования базы данных и развитие системы. Работа с пользователями. Подготовка и поддержание системных программных средств. Организационно-методическая работа.</p> | 144 | | |
|--|-----|--|--|

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В ходе изучения профессионального модуля при проведении учебных занятий используются аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Предполагается также привлечение полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории Программирования и баз данных:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память – 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память – 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память – 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение WindowsServer 2012);
- экран;
- переносной мультимедиа-проектор;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе:

Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

– комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);

– совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;

– систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

Основные учебные издания:

1. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93382> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86200.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/85806.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL:

- <https://profspo.ru/books/86202.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 7. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 8. Янушевская, М. Н. Аудит систем качества и сертификация : учебное пособие для СПО / М. Н. Янушевская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0926-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99923> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 9. Автоматизированные системы управления и связь : учебное пособие для СПО / составители С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0372-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87268> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 10. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86192.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные учебные издания:

11. Аминев, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах : учебное пособие для СПО / А. В. Аминев, А. В. Блохин. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 203 с. — ISBN 978-5-4488-0389-5, 978-5-7996-2800-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87829> (дата

- обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
12. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-1555-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131106> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Методические указания для обучающихся по освоению модуля:

14. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК.
15. Методические рекомендации к самостоятельным работам, утвержденные МК.

Периодические издания:

16. Computerworld Россия. Издательство: Открытые системы.

Интернет-ресурсы:

17. Учебник. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)).
18. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Автоматизированное проектирование промышленных изделий. [Электронный ресурс] / <http://www.intuit.ru/> - Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/650/506/lecture/11501?page=2>.
19. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании <http://www.ict.edu.ru>
20. Консультант Плюс. [Электронный ресурс] / <http://www.consultant.ru/> - Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
21. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / <http://pmn.narod.ru> — Электронные данные. — Режим доступа: http://pmn.narod.ru/disciplins/dis_cis.htm.
22. Конспектовнет. [Электронный ресурс] / <http://www.konspektov.net/> - Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.konspektov.net/question/938>.
23. Режимы обработки информации. [Электронный ресурс] /

<http://info-tehnologii.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://info-tehnologii.ru/obrab/index.html>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля ПМ.07 реализуется в течение одного семестра.

Освоению данного модуля предшествуют дисциплины из математического и естественнонаучного и профессионального циклов.

В процессе обучения основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающегося. Тематика занятий соответствует содержанию программы данного профессионального модуля.

Теоретические занятия формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические и лабораторные занятия обеспечивают закрепление теоретического материала, приобретение и закрепление необходимых умений и навыков, формирование профессиональных компетенций, готовность к индивидуальной, групповой и самостоятельной работе, принятию ответственных решений в рамках определенной профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа включает в себя работу с литературой, отработку практических умений, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска необходимой информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, формированию общих и профессиональных компетенций.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках

Практика проводится под руководством преподавателей и специалистов организации-базы практики. Руководитель от АНПО «ИРБиС» назначается из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя-руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта.

Руководители практики от организации-базы практик назначаются до начала практики, из числа специалистов, имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и 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 в форме собеседования: 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 практики</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 в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</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>Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: 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 выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. Оценка « удовлетворительно » - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. | |
| Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем | | |
| ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. | Оценка « отлично » - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « хорошо » - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка « удовлетворительно » - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями | Экзамен в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики |
| ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. | 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. Оценка « хорошо » - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств. Оценка « удовлетворительно » - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств. | Экзамен в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики |
| 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 |
| ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, | |

| | |
|---|---|
| информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 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. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |

| | | |
|---|---|--|
| процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | - эффективность планирования задач личностного роста для дальнейшего использования при осуществлении предпринимательской деятельности. | |