

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич

Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации

Дата подписания: 10.03.2025 07:14:23

Уникальный программный ключ:

33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

**НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом

(протокол №06-22 от «22» июня 2022 г.)

Председатель педагогического совета

Директор Л.Н. Цой



**Рабочая программа профессионального модуля дисциплины**

**ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

**ППССЗ по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Объем дисциплины – 327 час.

Якутск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

# **Разработчики**

рабочей

программы:

НПОУ «ЯКИТ»

Преподаватель

Т.М. Тарасова

(место работы)

(должность)

(инициалы, фамилия)

**Обсуждено** на заседании  
отделения

«17» июня 2022 г.

протокол №9/3

Председатель  
отделения

Зав. отделения



И.В. Пронин

**Рассмотрено** на заседании научно-  
методической комиссии

«20» июня 2022 г.

протокол №5

Председатель  
НМК

Заместитель директора  
по учебно-  
методической работе



«20» июня 2022 г.

Заместитель  
директора по  
учебно-  
методической  
работе



С.И. Томская

«20» июня 2022 г.

| №<br>п/п | Прилагаемый к<br>Рабочей программе<br>документ, содержащий<br>текст обновления | Решение отделения |            | Подпись<br>заведующего<br>отделения | Фамилия<br>И.О.<br>заведующего<br>отделения |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
|          |                                                                                | дата              | Протокол № |                                     |                                             |
| 1.       | Приложение № 1                                                                 |                   |            |                                     |                                             |
| 2.       | Приложение № 2                                                                 |                   |            |                                     |                                             |
| 3.       | Приложение № 3                                                                 |                   |            |                                     |                                             |
| 4.       | Приложение № 4                                                                 |                   |            |                                     |                                             |
| 5.       | Приложение № 5                                                                 |                   |            |                                     |                                             |

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                                   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                    | 6  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 11 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

ОП.05. Экономика и управление

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:

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.

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

ПК 11.5 Администрировать базы данных

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 339 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 132 часов;
- лабораторные занятия – 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 9 часа;
- консультации- 2 часа;
- учебной практики – 36 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля      | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. |                                     |                           |          |                  | Самостоятельная работа |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|------------------------|
|                                         |                                                     |                                | Обучение по МДК                      |                                     |                           | Практики |                  |                        |
|                                         |                                                     |                                | Всего                                | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная  | Производственная |                        |
| ПК 11.1-11.6<br>ОК 1-09                 | Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных | 141                            | 132                                  | 74                                  | -                         | 36       |                  | 9                      |
| ПК 11.1-11.6<br>ОК 1-09                 | Производственная практика часов                     | 144                            |                                      |                                     |                           |          |                  |                        |
| ПК 11.1-11.6<br>ОК 1-09                 | Экзамен по модулю                                   | 6                              |                                      |                                     |                           |          |                  |                        |
| Всего:                                  |                                                     | 327                            | 132                                  | 74                                  | -                         | 36       | 144              | 9                      |

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объём часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных                                      |                                                                                                                                                                                      | 141         |                  |
| Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных.<br>Проектирование БД.                      | Содержание                                                                                                                                                                           | 18          | 1,2              |
|                                                                                           | 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.                                                                                                                |             |                  |
|                                                                                           | 2. Основные принципы построения концептуальной, логической и                                                                                                                         |             |                  |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                                               | физической модели данных.<br>3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br>4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.<br>6. Методы организации целостности данных.<br>7. Модели и структуры информационных систем.                                                                                                                                                                                   |    |     |
|                                               | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 25 |     |
|                                               | 1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»<br>2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»<br>3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |     |
| Тема 11.2. Разработка и администрирование БД. | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18 | 1,2 |
|                                               | 1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.<br>2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.<br>3. Введение в SQL и его инструментарий.<br>4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.<br>5. Установка и настройка SQL-сервера.<br>6. Импорт и экспорт данных<br>7. Автоматизация управления SQL<br>8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.<br>9. Настройка текущего обслуживания баз данных<br>10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием |    |     |
|                                               | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30 |     |
|                                               | 1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»<br>2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
|                                                   | локальной сети»<br>3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»<br>4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»<br>5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»<br>6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»<br>7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |     |
| Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 | 1,2 |
|                                                   | 1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.<br>2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.<br>3. Модели восстановления SQL-сервера.<br>4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных<br>5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.<br>6. Настройка безопасности агента SQL<br>7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS<br>8. Обеспечение безопасности служб AD DS<br>9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS<br>10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS<br>11. Внедрение групповых политик<br>12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик<br>13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам<br>14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS) |    |     |
|                                                   | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19 |     |
|                                                   | 1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |     |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                            | 2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»<br>3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»<br>4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»<br>5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»<br>6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»<br>7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика» |     |     |
| Самостоятельная работа     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9   | 1,2 |
| Консультация               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2   | 1,2 |
| Учебная практика по модулю |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 36  | 1,2 |
| Производственная практика  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 144 | 1,2 |
| Экзамен по модулю          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6   | 1,2 |
| Всего                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 327 | 1,2 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

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

Лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.1.1. Печатные издания

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973> (дата обращения: 07.11.2022).

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495981> (дата обращения: 07.11.2022).

3. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494562> (дата обращения: 07.11.2022).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ) ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Умения:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</li> <li>– создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> <li>– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</li> <li>– выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</li> </ul> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</p>                                                                                        | Практические занятия, домашняя работа, тестирование         |
| Знания:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>– структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> </ul> <p>основные методы и средства защиты данных в базах данных</p> | Домашняя работа, тестирование                               |