

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом

(протокол №06-24 от «26» июня 2024)

Председатель педагогического совета

Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Цой



**Рабочая программа профессионального модуля**

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

**ППССЗ по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Объем дисциплины – 339 час.**

Якутск, 2024

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** НПОУ «ЯКИТ» преподаватель Краснов А.В.  
 программы: \_\_\_\_\_ (место работы) \_\_\_\_\_ (занимаемая должность) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

**Обсуждено** на заседании «13» июня 2024 протокол №10  
 отделения

Председатель Зав. отделением  Пронин И.В.  
 отделения

**Рассмотрено** на заседании «24» июня 2024 г. протокол №6  
 методического совета

Председатель МС Директор  «24» июня 2024 г.

**Заместитель** Зайцева Д.А. «24» июня 2024 г.  
 директора по  методической  
 работе \_\_\_\_\_

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделением	Фамилия И.О. заведующего отделением
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1	26.08.2024	11		Пронин И.В.
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 ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 профессионального модуля в структуре образовательной программы:

ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ входит в профессиональный цикл, в профессиональные модули.

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 технологии защиты информации

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 339 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 299 часов;
- практические занятия – 56 часов;
- лабораторные занятия – 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 7 часа;
- консультации- 2 часа;
- учебной практики – 36 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа;
- промежуточная аттестация – 20 часов.

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

1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	МДК 11.01 разработки и защиты баз данных	153	132	74	-	36		7
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	Производственная практика часов	144						
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	Экзамен по модулю	6						
Всего:		339	132	74	-	36	144	7

## 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		153	
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	20	1,2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</li> <li>2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</li> <li>3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</li> <li>4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</li> <li>5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.</li> <li>6. Методы организации целостности данных.</li> <li>7. Модели и структуры информационных систем.</li> </ol>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	25	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»</li> <li>2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»</li> <li>3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»</li> </ol>		
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание	16	1,2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</li> <li>2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</li> <li>3. Введение в SQL и его инструментарий.</li> <li>4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.</li> </ol>		

	<p>5. Установка и настройка SQL-сервера.</p> <p>6. Импорт и экспорт данных</p> <p>7. Автоматизация управления SQL</p> <p>8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.</p> <p>9. Настройка текущего обслуживания баз данных</p> <p>10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	30	
	<p>1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»</p> <p>2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»</p> <p>3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»</p> <p>4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»</p> <p>5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»</p> <p>6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»</p> <p>7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»</p>		
<p>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</p>	<p>Содержание</p>	20	1,2
	<p>1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>3. Модели восстановления SQL-сервера.</p> <p>4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных</p> <p>5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.</p> <p>6. Настройка безопасности агента SQL</p> <p>7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS</p>		

	8. Обеспечение безопасности служб AD DS 9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS 10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS 11. Внедрение групповых политик 12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик 13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам 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» 3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных» 4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных» 5. Лабораторная работа «Установка приоритетов» 6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена» 7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»		
Самостоятельная работа		7	1,2
Консультация		2	1,2
Промежуточная аттестация		14	1,2
Учебная практика по модулю		36	1,2
Производственная практика		144	1,2
Экзамен по модулю		6	1,2
Всего		339	1,2

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

2.1. 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

### 2.2. 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.

#### Основные источники

2.2.1.1. 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).

2.2.1.2. 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).

2.2.1.3. 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки 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> <li>– обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных</li> </ul>	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> <li>– основные методы и средства защиты данных в базах данных</li> </ul>	Домашняя работа, тестирование