

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11	Разработка, администрирование и защита баз данных
(индекс)	(наименование)
	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
(шифр)	(наименование)

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВАНИИ:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547
2. Учебного плана СПО Частного профессионального образовательного учреждения «Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Педагогическим советом 28.04.2023 г. Прокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5.	ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения и планируемые результаты освоения профессионального модуля¹

Рабочая программа профессионального модуля (далее – ПМ) является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных относится к циклу Профессиональные модули подготовки ППССЗ.

Результатом изучения профессионального модуля должно стать дальнейшее формирование следующих **общих компетенций**:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен быть готов к выполнению основного вида деятельности – разработка, администрирование и защита баз данных, и обладать следующими **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), **соответствующими основному виду деятельности**:

¹ Внесены изменения в части Перечня формируемых компетенций. Изменения представлены на стр. 13 в разделе 5. Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля

Код	Наименование основных видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
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

С целью овладения основным видом профессиональной деятельности обучающийся в результате освоения профессионального модуля **должен**:

Иметь практический опыт	в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
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
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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля²

всего часов по профессиональному модулю (с практикой) 288 часов;
 объем времени, отведенный на профессиональный модуль, включает:
 максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часов,
 в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 136 часов:

- лекционные занятия 66 часов;
- практические занятия 62 часа;
- квалификационный экзамен 8 часов;

самостоятельная работа обучающегося 8 часов;

УП 11

² Здесь и далее указываются виды и часы учебных занятий, практики в соответствии с учебным планом

учебная практика 72 часа;

ПП 11

производственная практика 72 часа;

МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

объем времени, отведенный на междисциплинарный курс, включает:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 136 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 128 часов;

– лекции 66 часов;

– практические занятия 60 часов;

– промежуточная аттестация 2 часа;

самостоятельная работа обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля³

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Суммарно, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультац ии	
			Всего	В том числе					
		Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производс твенная			
ПК 11.1 – ПК 11.5 ОК 01-09	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	136	128	62	-			8	
ПК 11.1 – ПК 11.5 ОК 01-09	Учебная практика	72				72			
ПК 11.1 – ПК 11.5 ОК 01-09	Производственная практика, часов	72					72		
ПК 11.1 – ПК 11.5 ОК 01-09	Экзамен по модулю	8	8						
Всего по профессиональному модулю:		288	136	62		72	72	8	

³ Указываются виды и часы учебных занятий, практики в соответствии с учебным планом

2.2. Содержание профессионального модуля

Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Лекционные занятия Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	2
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	2
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	4
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	2
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	2
	Методы организации целостности данных	2
	Модели и структуры информационных систем	2
	Лабораторная занятие № 1 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	8
	Самостоятельная работа Структуры данных СУБД	2
	Лекционные занятия Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных	2
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях	2
Тема 2 Разработка и администрирование БД	Введение в SQL и его инструментарий.	2
	Подготовка систем для установки SQL-сервера	2
	Установка и настройка SQL-сервера	2
	Импорт и экспорт данных	2
	Автоматизация управления SQL	2
	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений	2
	Настройка текущего обслуживания баз данных	2
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	2
	Лабораторное занятие № 2 Организация локальной сети. Настройка локальной сети	4
	Лабораторное занятие № 3 Установка и настройка SQL-сервера	4
	Лабораторное занятие № 4 Экспорт данных базы в документы пользователя	4
	Лабораторное занятие № 5 Импорт данных пользователя в базу данных	4
	Лабораторное занятие № 6 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4
	Лабораторное занятие № 7	4

Тема 3 Организация защиты данных в хранилищах	Мониторинг работы сервера	
	Лекционные занятия	2
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования	2
	Модели восстановления SQL-сервера	2
	Резервное копирование баз данных.	2
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.	4
	Настройка безопасности агента SQL	2
	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2
	Обеспечение безопасности служб AD DS	2
	Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	2
	Внедрение групповых политик	2
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2
	Лабораторное занятие № 8	4
	Выполнение резервного копирования	
	Лабораторное занятие № 9	4
	Восстановление базы данных из резервной копии	
	Лабораторное занятие № 10	4
	Реализация доступа пользователей к базе данных	
	Лабораторное занятие № 11	4
	Мониторинг безопасности работы с базами данных	
	Лабораторное занятие № 12	4
	Установка приоритетов	
	Лабораторное занятие № 13	4
	Развертывание контроллеров домена	
	Лабораторное занятие № 14	4
	Мониторинг сетевого трафика	
	Самостоятельная работа	6
	Восстановление баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам	
Всего по МДК		136
Экзамен по модулю		8
Всего по ПМ		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля осуществляется в лаборатории программирования баз данных (ауд. № 30).

Мебель: столы ученические-12 шт., стол преподавателя, стул преподавателя, стулья-25 шт., доска ученическая трехэлементная, кафедра, шкаф для пособий, компьютерный стол-12 шт.

Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор AMD Ryzen 3 3200G, оперативная память объемом 4 Гб), переносное мультимедийное оборудование, принтер, переносная магнитно-маркерная доска, сервер в лаборатории (12-ядерный процессор с частотой 3,6 ГГц, оперативная память 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1,5 Тб, программное обеспечение WindowsServer 2016).

Программное обеспечение: операционная система Windows, офисные программы OpenOffice, справочно-правовая система Гарант, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Информационные стенды: по тематике

3.2. Информационное обеспечение программы профессионального модуля⁴

Основная учебная литература:

1.	Кумскова, И.А., Базы данных : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-406-09667-3. — URL: https://book.ru/book/943244 (дата обращения: 20.10.2022). — Текст : электронный.
2.	Осипов Д. Л. Технологии проектирования баз данных. – М.: ДМК Пресс, 2019 – 498 с.: ил.
3.	Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / Д.А. Попова, Коварцева, Е.В. Сопченко. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019 – 112 с.: ил.
4.	Попова-Коварцева, Д. А. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / Д.А. Попова- Коварцева, Е.В. Сопченко. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019 –112 с.: ил.
5.	Ратушняк, Г.Я., Базы данных : учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин, А.Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-466-02031-1. — URL: https://book.ru/book/947106 (дата обращения: 20.10.2022). — Текст : электронный.
6.	Чулюков, В.А., Проектирование баз данных. Практический курс : учебное пособие / В.А. Чулюков, И.Ф. Астахова, С.О. Башарина, О.А. Сидорова. — Москва : Русайнс, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-4365-9130-8. — URL: https://book.ru/book/943465 (дата обращения: 20.10.2022). — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

⁴ Внесены изменения в части Перечня основной и Дополнительной литературы. Изменения представлены на стр. 13 в разделе 5. Лист внесения изменений в рабочую программу профессионального модуля

1.	Костюк А.И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Костюк А.И., Беспалов Д.А. — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — URL: https://book.ru/book/945510 (дата обращения: 20.10.2022). — Текст : электронный.
2.	Халимон, В.И. Базы данных: учебное пособие / В.И. Халимон, Г.А. Мамаева, А.Ю. Рогов, В.Н. Чепикова - С-Пб.: СПбГТИ(ТУ), 2017 – 118 с.

Электронные ресурсы

№ п/п	Перечень электронных ресурсов
1.	Платформа для разработчиков на базе искусственного интеллекта – URL:https://github.com/ свободный доступ
2.	Профессиональная база данных “ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ – SWDB” – URL: https://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/programmy-dlya-evm-swdb.php - свободный доступ
3.	Профессиональная база данных “Microsoft TechNet” – https://learn.microsoft.com/ru-ru/ свободный доступ
4.	Официальный интернет-портал кросс-платформенного программного обеспечения для виртуализации с открытым кодом Oracle VM VirtualBox – URL: https://regulation.gov.ru - свободный доступ
5.	Сайт о программировании [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://metanit.com/ свободный доступ
6.	Самоучитель по Gimp. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://uroki-gimp.ru/ свободный доступ
7.	Информатика. Учебные материалы для студентов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://studme.org/informatika/ свободный доступ
8.	Планета информатики. Статьи по информатике и компьютерной науке. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://inf1.info/ свободный доступ
9.	Электронный ресурс в области информационной безопасности. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://www.anti-malware.ru/ свободный доступ
10.	Библиотека программиста. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://proglib.io/ свободный доступ
11.	Электронная библиотека системного администратора. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: http://it-ebooks.ru/ свободный доступ
12.	Тестирование и качество ПО. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://software-testing.ru/ свободный доступ
13.	Web-технологии: HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, Ajax, Api, БД. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: https://htmlweb.ru/ свободный доступ
14.	Интерактивный учебник Python 3 со 100 упражнениями. [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: URL: https://snakify.org/ru/ свободный доступ
15.	Курсы по Python – https://cloud.mail.ru/public/MtMk/SZAf86qMj

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения	
– 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	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Экзамен
Знания	
– 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	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Экзамен

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Дополнения и изменения в программу профессионального модуля ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

1) В п. 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля подпункт 1.1 Область применения и планируемые результаты освоения профессионального модуля внесены изменения в перечень формируемых компетенций:

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.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

2) В п. 3 Условия реализации программы профессионального модуля подпункт 3.2. Информационное обеспечение профессионального модуля внесены следующие изменения в подразделе «Основная литература»:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542803>.

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542804>

3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>.

5. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2024. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535113>.

3) В п. 3 Условия реализации программы профессионального модуля подпункт 3.2. Информационное обеспечение профессионального модуля внесены следующие изменения в подразделе «Дополнительная литература»:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538593>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541358>