

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 2026.05.27 09:00

Университет: Московский политехнический институт (филиал) Московского политехнического университета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра Информационных технологий и систем управления



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА
БАЗ ДАННЫХ»**

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования</u>
Специальность	<u>09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением</u>
Квалификация выпускника	<u>программист</u>
Профиль профессионального образования при реализации программы среднего общего образования	<u>Технологический</u>
Форма обучения	<u>Очная, очно-заочная, заочная</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>

Чебоксары, 2026

Рабочая программа по дисциплине ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрировано в Минюсте РФ 31 марта 2025 № 81696).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Пикина Наталия Евгеньевна, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных», соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
ПК 1.1.	Проектировать базы данных.
ПК 1.2.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4.	Администрировать базы данных.
ПК 1.5.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>разработки концептуальной модели базы данных;</p> <p>разработки инфологической модели базы данных;</p> <p>разработки физической модели базы данных;</p> <p>разработки требований к базе данных</p> <p>нормализация структуры базы данных</p> <p>документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</p> <p>документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p> <p>работы с различными объектами базы данных;</p> <p>создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</p> <p>определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</p> <p>создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</p>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</p> <p>ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</p> <p>оптимизации запросов для повышения производительности системы;</p> <p>создания баз данных на основе NoSQL технологий</p> <p>создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;</p> <p>установки и настройки СУБД;</p> <p>создания и удаления баз данных;</p> <p>восстановления баз данных;</p> <p>резервного копирования баз данных;</p> <p>создания пользователей и назначения прав доступа;</p> <p>оптимизации запросов к базе данных</p> <p>мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p> <p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа</p> <p>разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>аудита безопасности баз данных</p>
<p>Уметь</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>анализировать предметную область и выделять основные сущности;</p> <p>определять требования к базе данных;</p> <p>разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;</p> <p>проектировать схему базы данных;</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p>определять связи между таблицами;</p> <p>определять типы данных для полей таблиц;</p> <p>оформление документации на спроектированную базу данных</p> <p>разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;</p> <p>разрабатывать объекты баз данных</p> <p>создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</p> <p>оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</p> <p>разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</p> <p>разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</p> <p>разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</p> <p>программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</p> <p>управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</p> <p>оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</p> <p>работать с NoSQL базами данных;</p>

	<p>использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных. устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных работать с индексами и оптимизировать производительность запросов нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных мониторить и анализировать производительность баз данных работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных проводить аудит безопасности баз данных устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей создавать и управлять ролями и правами доступа к данным шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность контролировать целостность данных и обнаруживать изменения использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.</p>
<p>Знать</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности 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, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных</p>

принципы работы с различными СУБД
общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
методы организации целостности данных;
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
основные принципы создания объектов базы данных;
синтаксис и основные приемы работы с SQL;
методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.

архитектура СУБД
основные принципы администрирования баз данных
методы мониторинга и оптимизации работы баз данных
принципы резервного копирования и восстановления баз данных
методы защиты баз данных от внешних угроз
особенности работы с различными СУБД

Язык SQL (Structured Query Language)
управление транзакциями и контроль целостности данных
управление доступом и безопасностью баз данных
резервное копирование и восстановление данных
оптимизация производительности баз данных
работа с индексами и оптимизация запросов
мониторинг и анализ производительности
принципы работы с реляционными базами данных
принципы работы с нереляционными базами данных
методы защиты баз данных от несанкционированного доступа
методы создания и восстановления резервных копий баз данных
особенности работы с различными типами СУБД
методы проведения аудита безопасности баз данных
принципы криптографии и методов шифрования данных
стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.
методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных
методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным
методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности
методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных
методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование
методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов
методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам
законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

по очной форме:

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	144	48	144	48	-	45	3	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.02 Управление базами данных	158	36	158	36	3	81	2	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Учебная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	72	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика, часов	144	144	-	-	-	-	-	-	144
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Промежуточная аттестация	12	-	12	-	-	-	12	-	-
	Всего	530	300	314	84	3	126	17	72	144

по очно-заочной форме:

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	144	16	144	16	-	109	3	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.02 Управление базами данных	158	22	158	22	3	103	2	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Учебная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	72	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика, часов	144	144	-	-	-	-	-	-	144
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Промежуточная аттестация	12	-	12	-	-	-	12	-	-
	Всего	530	254	314	38	3	212	17	72	144

по заочной форме:

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных	144	4	144	4	-	129	3	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.01.02 Управление базами данных	158	12	158	12	-	130	2	-	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Учебная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	72	-
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика, часов	144	144	-	-	-	-	-	-	144
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Промежуточная аттестация	12	-	12	-	-	-	12	-	-
	Всего	530	232	314	16	-	259	17	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		очная	очно-заочн	заочн	
Раздел 1. МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных		144	144	144	
МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных		141	141	141	
Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание учебного материала	70	70	70	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.				
	В том числе практических занятий				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала	71	71	71	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок,				

	связанных с администрированием				
	В том числе практических занятий				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Учебная практика раздела 1					
Виды работ					
~	Практическая работа «Сбор и анализ информации»				ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
~	Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»				
~	Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»				
~	Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»				
~	Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»				
~	Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»				
~	Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»				
~	Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»				
	Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»				
Промежуточная аттестация - экзамен		3	3	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Раздел 2. МДК 01.02 Управление базами данных		158	158	158	
МДК 01.02 Управление базами данных		156	156	156	
Тема 2.1. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	53	53	56	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL.				
	В том числе практических занятий				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Централизованное	Содержание учебного материала	100	100	100	
	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD				

управление данными в хранилищах	DS. Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг, управление и восстановление AD DS. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)				
	В том числе практических занятий				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Выполнение курсового проекта					
<p>Выбор темы, составление плана курсового проекта. Подбор источников и литературы. Проверка введения. Проверка теоретической части работы. Проверка практической части работы. Проверка выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. Проверка заключения. Проверка приложений к курсовому проекту. Проверка оформления курсового проекта согласно методическим рекомендациям. Защита курсового проекта</p>	3	3	-	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
Темы курсовых проектов					
<p>Проектирование базы данных для учета воспитанников спортивной школы. Проектирование базы данных для работы с клиентами автосалона. Проектирование базы данных для кадрового учета на предприятии. Проектирование базы данных для учета мероприятий организации досуга населения. Проектирование базы данных для учета воспитанников дошкольного образовательного учреждения. Проектирование базы данных для учета питания в профилактории. Проектирование базы данных для регистратуры детской поликлиники. Проектирование базы данных для агентства недвижимости. Проектирование базы данных для предприятия питания. Проектирование базы данных для учета продажи техники в компьютерном салоне. Проектирование базы данных для учета абонентов кабельного телевидения. Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места администратора гостиницы. Проектирование базы данных для учета средств вычислительной и оргтехники в организации.</p>				ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	

<p>Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места администратора стоматологической клиники.</p> <p>Проектирование базы данных для товарищества собственников жилья.</p> <p>Проектирование базы данных для учета продажи товаров населению в кредит.</p> <p>Проектирование базы данных для учета медосмотров сотрудников предприятия.</p> <p>Проектирование базы данных для учебного центра промышленного предприятия.</p> <p>Проектирование базы данных для обучающе-тестовой программной системы по информатике.</p> <p>Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места секретаря руководителя организации.</p> <p>Проектирование базы данных для учета продаж бытовой техники.</p> <p>Проектирование базы данных для учета ремонтов компьютеров и оргтехники в организации.</p> <p>Проектирование базы данных для учета успеваемости студентов колледжа.</p> <p>Проектирование базы данных для учета библиотечного фонда образовательного учреждения.</p> <p>Проектирование базы данных для учета заявок в диспетчерскую службу ЖКХ.</p> <p>Проектирование базы данных для учета путевых листов и расхода топлива автопарка.</p> <p>Проектирование базы данных для учета складских запасов производственного предприятия.</p> <p>Проектирование базы данных для учета договоров и контрагентов организации.</p> <p>Проектирование базы данных для учета бронирования номеров в гостинице.</p> <p>Проектирование базы данных для учета обращений граждан в приемную организацию.</p> <p>Проектирование базы данных для учета заказов в службе доставки готовой еды.</p> <p>Проектирование базы данных для учета ассортимента интернет-магазина одежды.</p> <p>Проектирование базы данных для учета бонусных программ и скидок постоянных клиентов.</p> <p>Проектирование базы данных для пункта выдачи заказов маркетплейса.</p> <p>Проектирование базы данных для учета проката спортивного инвентаря и снаряжения.</p> <p>Проектирование базы данных для учета показаний счетчиков и начисления квартплаты.</p> <p>Проектирование базы данных для управления парковочными местами в торговом центре.</p> <p>Проектирование базы данных для учета транспорта и грузоперевозок логистической компании.</p> <p>Проектирование базы данных для учета имущества и основных средств муниципалитета.</p> <p>Проектирование базы данных для учета сырья и готовой продукции на пищевом производстве.</p> <p>Проектирование базы данных для складского учета товаров с истекающим сроком годности.</p> <p>Проектирование базы данных для управления закупками производственного цеха.</p> <p>Проектирование базы данных для учета брака и рекламаций на промышленном предприятии.</p> <p>Проектирование базы данных для маршрутизации доставки товаров логистическим отделом.</p>			
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>Проектирование базы данных для бронирования билетов на междугородные автобусы.</p> <p>Проектирование базы данных для учета технического состояния вагонов в железнодорожном депо.</p> <p>Проектирование базы данных для учета путевых листов и рейсов таксопарка.</p> <p>Проектирование базы данных для управления тургруппами и страховыми полисами туристической фирмы.</p> <p>Проектирование базы данных для учета номерного фонда и заселения гостей в хостел.</p> <p>Проектирование базы данных для учета командировочных расходов сотрудников организации.</p> <p>Проектирование базы данных для ведения номенклатуры дел и архивного хранения документов.</p> <p>Проектирование базы данных для учета кредитного портфеля физических лиц в банке.</p> <p>Проектирование базы данных для учета страховых полисов и страховых случаев.</p> <p>Проектирование базы данных для расчета страховых взносов и пенсионных отчислений.</p> <p>Проектирование базы данных для судейства и ведения протоколов спортивных соревнований.</p> <p>Проектирование базы данных для учета выдачи ключей и инвентаря в фитнес-клубе.</p> <p>Проектирование базы данных для учета участников и волонтеров городского фестиваля.</p> <p>Проектирование базы данных для учета тренировок и нагрузки спортсменов.</p> <p>Проектирование базы данных для учета лицензий и сроков поддержки программного обеспечения.</p> <p>Проектирование базы данных для учета заявок в службу технической поддержки IT-компании.</p> <p>Проектирование базы данных для учета серверного оборудования и IP-адресов в дата-центре.</p> <p>Проектирование базы данных для учета предоставления облачных сервисов клиентам.</p> <p>Проектирование базы данных для учета поголовья скота и привесов в фермерском хозяйстве.</p> <p>Проектирование базы данных для учета агрохимических обработок сельскохозяйственных полей.</p> <p>Проектирование базы данных для учета вывоза твердых бытовых отходов и графиков уборки территорий.</p> <p>Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места менеджера по работе с ключевыми клиентами.</p> <p>Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места диспетчера службы такси.</p> <p>Проектирование базы данных для автоматизированного рабочего места инженера по охране труда.</p> <p>Проектирование базы данных для учета посещаемости занятий в школе искусств.</p>				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>Проектирование базы данных для учета выдачи лекарственных препаратов в аптеке. Проектирование базы данных для учета заявок на ремонт бытовой техники в сервисном центре. Проектирование базы данных для учета животных в ветеринарной клинике. Проектирование базы данных для учета грузоперевозок транспортной компании. Проектирование базы данных для учета подписчиков и рассылок издательского дома. Проектирование базы данных для учета оборудования и инвентаря детского сада. Проектирование базы данных для учета заявок родителей на питание в школьной столовой. Проектирование базы данных для учета проектов и задач в IT-отделе организации. Проектирование базы данных для учета акций и скидок в розничной сети. Проектирование базы данных для учета социальных выплат и льгот населения. Проектирование базы данных для учета выдачи пропусков и доступа на режимный объект.</p>				
Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. 2. Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и утверждение содержания курсового проекта. 3. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. 4. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. 5. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. 6. Составление конспекта курсового проекта. 7. Написание введения курсового проекта, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания проекта. 8. Написание части курсовой работы, включающей в себя теоретический материал исследования. 9. Написание части курсового проекта, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм. 10. Подбор и оформление приложений по теме курсового проекта. 11. Составление заключения курсовой работы, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. 				<p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09</p>

12. Определение практической значимости результатов исследований, подтверждение расчетов экономического эффекта или разработка рекомендаций по организации и методики проведения исследований.				
13. Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.				
Учебная практика раздела 2				
Виды работ				
~ Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»				ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
~ Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»				
~ Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»				
~ Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»				
~ Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»				
~ Лабораторная работа «Установка приоритетов»				
~ Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»				
~ Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»				
Промежуточная аттестация - экзамен	2	2	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Учебная практика	72	72	72	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Производственная практика	144	144	144	
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	12	12	12	
Всего:	530	530	530	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Чебоксарский институт (филиал), реализующий программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программирования и баз данных» Лаборатория информационных технологий № 2066 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; автоматизированные рабочие места, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран; маркерная доска; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб; <u>мультимедийное оборудование (телевизор)</u>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Криминалистическая лаборатория № 104 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; унифицированный чемодан криминалиста № 1, №2; лазерные дальномеры, 3D-сканеры, дактилоскопические наборы, наглядное учебное пособие, манекен, оружие, ультрафиолетовые и инфракрасные излучатели, взрывные устройства, предметы, используемые в качестве оружия, и комплектующие к ним, натуральные коллекции, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; телевизор

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения профессионального модуля используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для

самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 2066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Лаборатория «Программирования и баз данных»</u> <u>Лаборатория информационных технологий</u></p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcдmc Windows Server 2012	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	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.	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение

		(бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 104 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Криминалистическая лаборатория</u>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» - <https://e.lanbook.com/>
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>
- IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-

	тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях novtex.ru	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ

3.2.1. Основные издания

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513>.

3.2.3. Периодические издания

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и информатика» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/cmi> - Текст : электронный.

3. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

3.2.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы студентов предусмотрена самостоятельная проработка материала практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций докладов и рефератов. В рамках самостоятельной работы студентов используются учебно-методические материалы кафедры, ресурсы MOODLE, учебная и специальная литература, ресурсы информационно телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, практические занятия.

Лекции, организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Семинару предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к практическому занятию студент может

воспользоваться консультациями преподавателя. Ответы на вопросы практического занятия также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится экзамен. Вопросы для подготовки к экзамену приводятся в фонде оценочных средств. К экзамену допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.2.6 Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно - использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом; Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач	- демонстрация знаний актуального профессионального и социального контекста; - демонстрация знаний	- оценка по итогам устного опроса студентов, - оценка по итогам

<p>и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности 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, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных принципы работы с различными СУБД общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных. архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных</p>	<p>основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач; - демонстрация знаний алгоритмов выполнения работ и методов работы в профессиональной сфере; - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - демонстрация знаний основных положений теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; - демонстрация знаний основных принципов структуризации и нормализации базы данных; - демонстрация знаний принципов построения концептуальной, логической и физической модели данных; - демонстрация знаний методов описания схем баз данных в современных СУБД; - демонстрация знаний структур данных СУБД (таблицы, индексы, представления, кластеры); - демонстрация знаний языка SQL и особенностей его реализации в различных СУБД; - демонстрация знаний методов организации целостности и способов контроля доступа к данным; - демонстрация знаний принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных; - демонстрация знаний архитектуры СУБД и основных принципов администрирования баз данных; - демонстрация знаний</p>	<p>выполнения индивидуальных письменных заданий, - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>методы защиты баз данных от внешних угроз особенности работы с различными СУБД Язык SQL (Structured Query Language) управление транзакциями и контроль целостности данных управление доступом и безопасностью баз данных резервное копирование и восстановление данных оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных методы защиты баз данных от несанкционированного доступа методы создания и восстановления резервных копий баз данных особенности работы с различными типами СУБД методы проведения аудита безопасности баз данных принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</p>	<p>методов резервного копирования, восстановления и защиты баз данных; - демонстрация знаний методов мониторинга, оптимизации производительности и аудита безопасности БД.</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
<p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения</p>	<p>- демонстрация умения распознавать и анализировать задачу, определять этапы её решения; - демонстрация умения эффективно искать, структурировать и оценивать необходимую информацию; - демонстрация умения реализовывать план и оценивать результаты своих действий; - демонстрация умения применять средства информационных технологий и современное ПО; - демонстрация умения анализировать предметную область, выделять сущности и</p>	<p>- оценка по итогам устного опроса студентов, - оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий, - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена</p>

<p> профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; работать с NoSQL базами данных; использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных. устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных работать с индексами и оптимизировать производительность запросов нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных мониторить и анализировать производительность баз данных </p>	<p> определять требования к БД; - демонстрация умения разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; - демонстрация умения работать с CASE-средствами проектирования баз данных; - демонстрация умения создавать объекты базы данных (таблицы, индексы, ограничения, представления); - демонстрация умения разрабатывать хранимые процедуры, функции и триггеры; - демонстрация умения оптимизировать запросы и управлять данными (ввод, обновление, удаление); - демонстрация умения работать с NoSQL базами данных (документо-ориентированными, ключ-значение и др.); - демонстрация умения устанавливать и настраивать СУБД, создавать пользователей и назначать права доступа; - демонстрация умения выполнять резервное копирование и восстановление баз данных; -демонстрация умения обеспечивать безопасность БД (аутентификация, авторизация, шифрование); - демонстрация умения проводить аудит безопасности, выявлять угрозы и защищать от SQL-инъекций. </p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</p> <p>разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа</p> <p>разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных</p> <p>проводить аудит безопасности баз данных</p> <p>устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей</p> <p>создавать и управлять ролями и правами доступа к данным</p> <p>шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность</p> <p>контролировать целостность данных и обнаруживать изменения</p> <p>использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным</p> <p>использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности</p> <p>создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных</p> <p>использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак</p> <p>создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных</p> <p>обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.</p>		
<p>Перечень навыков, осваиваемых в рамках профессионального модуля</p>		
<p>Владеет:</p> <p>разработки концептуальной модели базы данных;</p> <p>разработки инфологической модели базы данных;</p> <p>разработки физической модели базы данных;</p> <p>разработки требований к базе данных</p> <p>нормализация структуры базы данных</p> <p>документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</p> <p>документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p> <p>работы с различными объектами базы данных;</p> <p>создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</p> <p>определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</p> <p>создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</p> <p>разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</p> <p>ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</p> <p>оптимизации запросов для повышения производительности системы;</p> <p>создания баз данных на основе NoSQL технологий</p> <p>создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</p> <p>оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;</p> <p>установки и настройки СУБД;</p> <p>создания и удаления баз данных;</p> <p>восстановления баз данных;</p> <p>резервного копирования баз данных;</p> <p>создания пользователей и назначения прав доступа;</p> <p>оптимизации запросов к базе данных</p> <p>мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p> <p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа</p>	<p>- демонстрация навыков разработки концептуальной, инфологической и физической модели базы данных;</p> <p>- демонстрация навыков нормализации структуры базы данных и документирования схемы (ER-диаграммы);</p> <p>- демонстрация навыков создания таблиц, определения первичных и внешних ключей, создания индексов;</p> <p>- демонстрация навыков разработки хранимых процедур, функций и триггеров;</p> <p>- демонстрация навыков работы с объектами БД (ввод, обновление, удаление данных);</p> <p>- демонстрация навыков оптимизации запросов и работы с индексами;</p> <p>- демонстрация навыков создания и работы с NoSQL базами данных;</p> <p>- демонстрация навыков установки и настройки СУБД,</p>	<p>- оценка по итогам устного опроса студентов,</p> <p>- оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий,</p> <p>- наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий;</p> <p>- оценка в процессе проведения экзамена</p>

<p>разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных</p>	<p>создания и удаления БД; - демонстрация навыков резервного копирования и восстановления баз данных; - демонстрация навыков создания пользователей, назначения прав доступа и управления ролями; - демонстрация навыков разработки и внедрения систем защиты БД от несанкционированного доступа; - демонстрация навыков аудита безопасности, мониторинга и использования механизмов защиты (шифрование, SSL/TLS); - демонстрация навыков управления транзакциями и контроля целостности данных.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
