



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

В.В.Новикова

31.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **профессионального модуля**

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Примерной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Международный Восточно-Европейский колледж"

Рабочая программа рассмотрена на ПЦК
Протокол № 1 от 26.08.2026 г.

Председатель ПЦК _____ /Л.В.Пашкина/

Согласовано:

Организация-партнер: ООО «КБЮ-ДИДЖИТАЛ»

Генеральный директор _____ /Столбов А.С./
26.08.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	У1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 32. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 33. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 34. методы работы в профессиональной и смежных сферах; 35. структуру плана для решения задач; 36. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	У2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	37. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 38. приемы структурирования информации; 39. формат оформления	-

		результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; 310. порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	У3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	311. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; 312. возможные траектории профессионального развития и самообразования; 313. основы предпринимательской деятельности; 314. основы финансовой грамотности; 315. правила разработки бизнес-планов; 316. порядок выстраивания презентации; 317. кредитные банковские продукты	-
ОК.04	У4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	318. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 319. основы проектной деятельности	-
ОК.05	У5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	320. особенности социального и культурного контекста; 321. правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	У6. Проявлять гражданско-	322. сущность 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	патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; 323. значимость профессиональной деятельности по специальности; 324. стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	У7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	325. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 326. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; 327. принципы бережливого производства; 328. основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	У8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	329. роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	У9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	330. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	-

	иностранном языках	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	
ПК 1.1	У10. анализировать предметную область и выделять основные сущности; У11. определять требования к базе данных; У12. разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; У13. проектировать схему базы данных; У14. работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных; У15. определять связи между таблицами; У16. определять типы данных для полей таблиц; У17. оформлять документацию на спроектированную базу данных; разрабатывать схемы базы данных с использованием NoSQL-моделей данных, включая документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и другие модели.	331. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; 332. основные принципы структуризации и нормализации базы данных; 333. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; 334. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; 335. структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; 336. структуру реляционной базы данных; 337. язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; 338. методы оптимизации производительности баз данных; принципы	ВН1. разработки концептуальной модели базы данных; ВН2. разработки инфологической модели базы данных; ВН3. разработки физической модели базы данных; ВН4. разработки требований к базе данных; нормализации структуры базы данных; документирования схемы базы данных, включая ER-диаграммы и описания таблиц; ВН5. документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли

		безопасного хранения данных	
ПК 1.2	У18. разрабатывать объекты баз данных; создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; оптимизировать запросы для повышения производительности; разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; У19. разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	339. 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; 340. методы организации целостности данных; 341. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	ВН6. работы с различными объектами базы данных
ПК 1.3	У20. разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; У21. программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; У22. управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; У23. оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; У24. работать с NoSQL базами данных; У25. использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; У26. оптимизировать производительность NoSQL баз данных	342. основные принципы создания объектов базы данных; 343. синтаксис и основные приемы работы с SQL; 344. методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; 345. основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; 346. основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; 347. преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; 348. методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; 349. основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных	ВН7. создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; ВН8. определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; ВН9. создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; ВН10. разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ВН11. ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; ВН12. оптимизации запросов для повышения производительности системы; ВН13. создания баз данных на основе NoSQL-технологий; создания запросов для работы с данными в

			NoSQL-базах данных; ВН14. оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
ПК 1.4	У27. устанавливать и настраивать СУБД; У28. создавать и удалять базы данных; У29. создавать пользователей и назначать права доступа; У30. оптимизировать запросы к базе данных; У31. обеспечивать безопасность баз данных; У32. создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; У33. управлять транзакциями и контролировать целостность данных; У34. обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; У35. создавать и восстанавливать резервные копии данных; У36. работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; У37. нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; У38. мониторить и анализировать производительность баз данных; У39. работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	350. архитектуру СУБД; основные принципы администрирования баз данных; 351. методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; 352. принципы резервного копирования и восстановления баз данных; методы защиты баз данных от внешних угроз; 353. особенности работы с различными СУБД; 354. язык SQL (Structured Query Language); 355. управление транзакциями и контроль целостности данных; 356. управление доступом и безопасностью баз данных; 357. резервное копирование и восстановление данных; 358. оптимизацию производительности баз данных; 359. работу с индексами и оптимизация запросов; 360. мониторинг и анализ производительности; 361. принципы работы с реляционными базами данных; 362. принципы работы с нереляционными базами данных	ВН15. установки и настройки СУБД; ВН16. создания и удаления баз данных; ВН17. восстановления баз данных; ВН18. резервного копирования баз данных; ВН19. создания пользователей и назначения прав доступа; ВН20. оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных

ПК 1.5	У40. разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; У41. разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; У42. проводить аудит безопасности баз данных; У43. устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; У44. создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; У45. шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; У46. контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; У47. использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; У48. использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; У49. создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; У50. использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; У51. создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; У52. обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных	363. методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; 364. методы создания и восстановления резервных копий баз данных; 365. особенности работы с различными типами СУБД; 366. методы проведения аудита безопасности баз данных; 367. принципы криптографии и методов шифрования данных; 368. стандарты и протоколы безопасности, такие как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; 369. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; 370. методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; 371. методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; 372. методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; 373. методы создания и управления защищенными соединениями с базой	ВН21. использования стандартных методов защиты объектов базы данных; ВН22. разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; ВН23. разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; ВН24. аудита безопасности баз данных
--------	--	--	--

	сервисов	данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; 374. методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; 375. методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; 376. законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
--	----------	--	--

Перечень профессиональных компетенций и вид деятельности

ВД, Код ПК	Наименование профессиональных компетенций и вида деятельности
ВД 1	Разработка, администрирование и защита баз данных
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

Соотношение ОК и ЦО

Общие компетенции (ОК)	Целевые ориентиры (ЦО)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Профессионально-трудовое воспитание (ЦО ПТВ) Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному

	образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных. Обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения. Обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности. Ценности научного познания (ЦО ЦНП) Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Обладающий опытом участия в научных, научно-
--	---

	исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности. Обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Профессионально-трудовое воспитание (ЦО ПТВ) Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных. Обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения. Обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности. Ценности научного познания (ЦО ЦНП)

	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности. Обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Гражданское воспитание (ЦО ГВ) Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах. Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны. Осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни региона. Патриотическое воспитание (ЦО ПВ) Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Осознанно проявляющий равнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность. Духовно-нравственное воспитание (ЦО ДНВ) Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики. Эстетическое воспитание (ЦО ЭВ) Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
--	--

	Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности. Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности. Профессионально-трудовое воспитание (ЦО ПТВ) Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных.
--	--

	Обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения. Обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности. Ценности научного познания (ЦО ЦНП) Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности. Обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Гражданское воспитание (ЦО ГВ) Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в

	социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах. Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны. Осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни региона. Патриотическое воспитание (ЦО ПВ) Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность. Духовно-нравственное воспитание (ЦОДНВ) Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
--	---

	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики. Эстетическое воспитание (ЦО ЭВ) Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности. Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности. Профессионально-трудовое воспитание (ЦО ПТВ) Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли.
--	--

	Обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных. Обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения. Обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Гражданское воспитание (ЦО ГВ) Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах. Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны. Осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни региона. Патриотическое воспитание (ЦО ПВ) Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за

	рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Осознанно проявляющий равнодушие отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность. Духовно-нравственное воспитание (ЦОДНВ) Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики. Эстетическое воспитание (ЦО ЭВ) Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности. Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности. Ценности научного познания (ЦО ЦНП) Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального
--	---

	образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности. Обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
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;	Гражданское воспитание (ЦО ГВ) Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических,

	военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах. Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны. Осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни региона. Патриотическое воспитание (ЦО ПВ) Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. Осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность. Духовно-нравственное воспитание (ЦОДНВ) Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Экологическое воспитание (ЦО ЭКВ) Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми. Ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности. Понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия (ЦО ФВ) Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной	Профессионально-трудовое воспитание (ЦО ПТВ) Понимающий профессиональные идеалы и ценности,

документацией на государственном и иностранном языках.	уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных. Обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения. Обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	204	90
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	24	—
Консультации	4	—
Практика, в т.ч.:	252	252
<i>учебная</i>	<i>108</i>	<i>108</i>
<i>производственная</i>	<i>144</i>	<i>144</i>
Промежуточная аттестация	24	—
Экзамен по модулю	12	-
Всего	520	342

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций, целевых ориентиров	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		Экзамен по модулю
					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	
ОК.01 – ОК.04, ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП; ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных	148	60	148	60	–	10	12			
ОК.05 – ОК.09, ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП, ЦО ЭКВ, ЦО ФВ; ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Управление базами данных	108	30	108	30	–	14	12			
ОК.01 – ОК.09, ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП, ЦО ЭКВ, ЦО ФВ; ПК 1.1 – ПК 1.5	Учебная практика	108	108						108		
ОК.01 – ОК.09, ЦО ГВ, ЦО ПВ,	Производственная практика	144	144							144	

ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП, ЦО ЭКВ, ЦО ФВ; ПК 1.1 – ПК 1.5											
ОК.01 – ОК.09; ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП, ЦО ЭКВ, ЦО ФВ; ПК 1.1 – ПК 1.5	Экзамен по модулю	12									12
	Всего:	520	342	256	90	–	24	24	108	144	12

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч.
1	2	3
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		148
Раздел 1. Проектирование и разработка баз данных		148
Тема 1.1. Язык структурированных запросов	Содержание 31. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 32. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте 33. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 34. методы работы в профессиональной и смежных сферах 35. структуру плана для решения задач 36. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 37. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 38. приемы структурирования информации 39. формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации 310. порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 331. основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний 332. основные принципы структуризации и нормализации базы данных 333. основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных 334. методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных 335. структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных 336. структуру реляционной базы данных 337. язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных	70

	338. методы оптимизации производительности баз данных; принципы безопасного хранения данных Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Индексы и оптимизация запросов. Понятие индексов. Назначение индексов. Создание индексов. Оптимизация запросов. Анализ производительности запросов. Использование EXPLAIN для анализа выполнения запроса. Понятие хранимой процедуры. Создание и синтаксис хранимых процедур. Основные конструкции хранимой процедуры: условные конструкции и циклы. Вызов хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами. Курсорные операции в хранимых процедурах. Обработка ошибок внутри хранимых процедур. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Защита от SQL-инъекций с помощью хранимых процедур. Использование параметризованных запросов. Понятие триггера. Синтаксис создания триггеров. Указание событий, вызывающих срабатывание триггеров: вставка, обновление, удаление. Механизм срабатывания триггера. Доступ к измененным данным. Управление триггерами. Обработка ошибок внутри триггера. Генерация исключений и сообщений об ошибках. Транзакции и блокировка. Понятие транзакции и ACID-принципы. Команды управления транзакциями. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Проблемы, связанные с параллелизмом. Управление транзакциями и контроль целостности данных. Отладка и мониторинг транзакций и блокировок. Инструменты для отслеживания состояния транзакций. Анализ блокировок и устранение тупиков.	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам У2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности У10. анализировать предметную область и выделять основные сущности У11. определять требования к базе данных У12. разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных У13. проектировать схему базы данных У14. работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных У15. определять связи между таблицами У16. определять типы данных для полей таблиц У17. оформлять документацию на спроектированную базу данных; разрабатывать схемы базы данных с использованием NoSQL-моделей данных, включая документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и другие модели. ВН2. разработки инфологической модели базы данных	36

	ВН3. разработки физической модели базы данных	
	ВН4. разработки требований к базе данных; нормализации структуры базы данных; документирования схемы базы данных, включая ER-диаграммы и описания таблиц	
	ВН5. документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли	
	1. Создание и использование индексов для ускорения поиска. Удаление и пересоздание индексов. Оптимизация запросов с использованием EXPLAIN. Применение индексов в сложных запросах. Использование частичных индексов и индексов по выражениям. Работа с составными индексами.	4
	2. Разработка необходимых для различных групп пользователей представления	4
	3. Анализ логов ошибок и медленных запросов. Оптимизация запросов. Построение и анализ плана выполнения запросов. Оптимизация структуры таблиц и индексов. Профилирование запросов. Мониторинг и анализ производительности запросов	4
	4. Создание и использование простых пользовательских функций. Создание пользовательских функций для работы с текстовыми данными и датами. Вложенные пользовательские функции. Обработка ошибок в пользовательских функциях. Использование пользовательских функций в запросах. Создание пользовательских функций для работы с JSON-данными.	6
	5. Создание простой хранимой процедуры для вставки данных. Создание хранимой процедуры для обновления определенного поля в таблице на основании некоторого критерия. Создание хранимой процедуры, принимающую параметры для фильтрации данных и возвращающую результат в виде набора строк. Создание хранимой процедуры с использованием курсора для последовательной обработки записей. Создание хранимой процедуры со встроенной обработкой ошибок. Создание сложной хранимой процедуры с несколькими параметрами, выполняющую несколько операций над данными. Оптимизация хранимых процедур.	6
	6. Создание простого триггера для аудита изменений. Проверка корректности данных с помощью триггеров. Автоматическое заполнение полей с помощью триггера. Создание триггера, запрещающий удаление записей из таблицы, если они связаны с другими таблицами. Создание триггера, который реализует каскадное обновление связанной информации. Создание триггера со сложной логикой, включающей обработку ошибок. Оптимизация триггера с использованием временных таблиц.	6
	7. Управление транзакциями. Настройка уровней изоляции транзакций. Анализ и решение проблемы грязного чтения. Неповторяемое чтение и фантомное чтение: диагностика и исправление. Автоматическое и ручное управление блокировками в SQL.	6
Тема 1.2. NoSQL базы	Содержание	54

данных	311. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология 312. возможные траектории профессионального развития и самообразования 313. основы предпринимательской деятельности 314. основы финансовой грамотности 315. правила разработки бизнес-планов 316. порядок выстраивания презентации 317. кредитные банковские продукты 318. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности 319. основы проектной деятельности 339. 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 340. методы организации целостности данных 341. способы контроля доступа к данным и управления привилегиями 342. основные принципы создания объектов базы данных 343. синтаксис и основные приемы работы с SQL 344. методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных 345. основные принципы управления данными и обслуживания базы данных 346. основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных 347. преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных 348. методы оптимизации производительности NoSQL баз данных 349. основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных Основные понятия и история развития NoSQL технологий. Преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных. Типы NoSQL баз данных. Ключ-значение базы данных. Основные принципы работы ключ-значение баз данных. Пример использования Redis: установка, основные команды, типы данных. Применение и сценарии использования ключ-значение баз данных. Документно-ориентированные базы данных. Популярные системы: MongoDB, Couchbase, Firebase. Структура документов и схемы данных. Запросы и индексация в document-oriented базах. Реальные примеры использования. Колоночные базы данных. Архитектура колоночных баз данных. Области применения. Концепции колонок ориентированного подхода. Системы типа Cassandra, HBase. Графовые базы данных. Основные понятия графов: узлы, ребра, свойства. Примеры запросов к	
--------	--	--

	графам: язык запросов Cypher. Сценарии использования графовых баз данных. Проектирование схем данных в NoSQL. CAP-теорема и её значение. Подходы к денормализации данных. Паттерны проектирования для разных типов NoSQL баз данных. Управление консистентностью и доступностью данных. Методы оптимизации производительности NoSQL систем управления базами данных. Основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL систем управления базами данных	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях У4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде У18. разрабатывать объекты баз данных; создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; оптимизировать запросы для повышения производительности; разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных У19. разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления У20. разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними У21. программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных У22. управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных У23. оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных У24. работать с NoSQL базами данных У25. использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных У26. оптимизировать производительность NoSQL баз данных ВН6. работы с различными объектами базы данных ВН7. создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута ВН8. определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами ВН9. создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности ВН10. разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики ВН11. ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов ВН12. оптимизации запросов для повышения производительности системы ВН13. создания баз данных на основе NoSQL-технологий; создания запросов для работы с	24

	данными в NoSQL-базах данных ВН14. оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники	
	8. Работа с различными типами NoSQL систем управления базами данных	6
	9. Создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных	6
	10. Оптимизации производительности NoSQL систем управления баз данных, используя индексы и другие техники	6
	11. Настройка и управление NoSQL системами управления базами данных	6
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Изучение документации выбранной СУБД 2. Сравнительный анализ диалектов SQL 3. Оптимизация запросов по индивидуальному варианту 4. Обзор NoSQL-решений для заданной предметной области		10
Консультации		2
Экзамен по МДК.01.01		12
МДК.01.02 Управление базами данных		108
Раздел 2. Управление базами данных		108
Тема 2.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	Содержание 320. особенности социального и культурного контекста 321. правила оформления документов и построения устных сообщений 350. архитектуру СУБД; основные принципы администрирования баз данных 351. методы мониторинга и оптимизации работы баз данных 352. принципы резервного копирования и восстановления баз данных; методы защиты баз данных от внешних угроз 353. особенности работы с различными СУБД Основные компоненты архитектуры системам управления базами данных. Методы конфигурирования, основы параметры конфигурации сервера. Особенности работы с различными системами управления базами данных. Методы выполнения скриптов инициализации, создание скриптов для инициализации. Методы внедрения балансировки нагрузки на сервер.	16
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста У27. устанавливать и настраивать СУБД У28. создавать и удалять базы данных У29. создавать пользователей и назначать права доступа У30. оптимизировать запросы к базе данных	6

	ВН15. установки и настройки СУБД ВН16. создания и удаления баз данных ВН17. восстановления баз данных ВН18. резервного копирования баз данных ВН19. создания пользователей и назначения прав доступа ВН20. оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных	
	12. Выбор оптимальной конфигурации сервера под определенные аппаратные платформы. Установка и настройка систем управления базами данных. Конфигурирование сервера в соответствии с техническим заданием.	2
	13. Применение скриптов для инициализации баз данных, создания объектов внутри базы данных.	2
	14. Создание и настройка балансировки подключений на сервер	2
Тема 2.2. Управление доступом к базам данных	Содержание 322. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей 323. значимость профессиональной деятельности по специальности 324. стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 354. язык SQL (Structured Query Language) 355. управление транзакциями и контроль целостности данных 356. управление доступом и безопасностью баз данных Роли, предустановленные роли и привилегии. Поддерживаемые методы аутентификации, настройка аутентификации. Права доступа к различным объектам базы данных, маскирование данных. Просмотр активных соединений, методы журналирования событий подключения. Журналирование DML операторов и массовых операций над данными.	22
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У6. 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 У31. обеспечивать безопасность баз данных У32. создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса У33. управлять транзакциями и контролировать целостность данных	12

	ВН15. установки и настройки СУБД ВН16. создания и удаления баз данных ВН17. восстановления баз данных ВН18. резервного копирования баз данных ВН19. создания пользователей и назначения прав доступа ВН20. оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных	
	15. Создание пользователей и назначение ролей. Управление правами доступа пользователей на уровне сервера, баз данных и данных.	2
	16. Создание сложной структуры ролей. Использование методов шифрования паролей. Настройка аутентификации клиентского приложения. Применять предопределенные роли.	2
	17. Мониторинг и регистрация действий пользователей в системе для анализа и выявления нарушений безопасности.	2
	18. Защита на уровне строк (RLS). Маскировка чувствительных данных	2
	19. Применение триггеров в качестве дополнительного инструмента для управления правами доступа.	2
	20. Документирование прав доступа и безопасность базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли.	2
Тема 2.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	Содержание 325. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 326. основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения 327. принципы бережливого производства 328. основные направления изменения климатических условий региона 357. резервное копирование и восстановление данных 358. оптимизацию производительности баз данных 359. работу с индексами и оптимизация запросов Принципы резервного копирования и восстановления баз данных. Типы резервных копий. Методы создания и управления резервными копиями данных, включая использование логических и физических резервных копий.	14
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	4

	чрезвычайных ситуациях У34. обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным У35. создавать и восстанавливать резервные копии данных У36. работать с индексами и оптимизировать производительность запросов ВН15. установки и настройки СУБД ВН16. создания и удаления баз данных ВН17. восстановления баз данных ВН18. резервного копирования баз данных ВН19. создания пользователей и назначения прав доступа ВН20. оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных	
	21. Выполнение резервного копирования и восстановления. Настройка автоматического резервного копирования. Восстановление данных из резервной копии. Тестирование процедур восстановления. Оповещения о результатах восстановления/копирования.	2
	22. Настройка репликации. Конфигурация мастера и слейва. Синхронизация данных между узлами. Решение проблем с репликацией.	2
Тема 2.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	Содержание 329. роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения 360. мониторинг и анализ производительности 361. принципы работы с реляционными базами данных 362. принципы работы с нереляционными базами данных Ключевые метрики производительности сервера. Системные таблицы и объекты, хранящие метainформацию об объектах баз данных и процессах сервера. Блокировки объектов баз данных, взаимные блокировки, отслеживание блокировок. Уровни журналирования, формат журналирования. Критические важные процессы для работы сервера. Отслеживание запросов к объектам, выявление наиболее используемых объектов	14
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	4

	У37. нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных У38. мониторить и анализировать производительность баз данных У39. работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи ВН15. установки и настройки СУБД ВН16. создания и удаления баз данных ВН17. восстановления баз данных ВН18. резервного копирования баз данных ВН19. создания пользователей и назначения прав доступа ВН20. оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных	
	23. Обслуживание и мониторинг базы данных. Регулярное обслуживание (вакуумирование, дефрагментация). Сбор метрик производительности. Диагностика и устранение неполадок.	2
	24. Журналирование событий. Инструменты для сбора и агрегации журналов. Настройка механизмов оповещения на критические события сервера	2
Тема 2.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	Содержание 330. 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 363. методы защиты баз данных от несанкционированного доступа 364. методы создания и восстановления резервных копий баз данных 365. особенности работы с различными типами СУБД 366. методы проведения аудита безопасности баз данных 367. принципы криптографии и методов шифрования данных 368. стандарты и протоколы безопасности, такие как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. 369. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных 370. методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным 371. методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности 372. методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз	14

	безопасности и анализа производительности базы данных 373. методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование 374. методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов 375. методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам 376. законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. Принципы безопасности хранения данных. Методы защиты баз данных от внешних угроз. Управление доступом и безопасностью баз данных. 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 обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности. Методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование. 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.	
	В том числе практических занятий в форме практической подготовки У9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках У40. разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа У41. разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных У42. проводить аудит безопасности баз данных У43. устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей У44. создавать и управлять ролями и правами доступа к данным У45. шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность У46. контролировать целостность данных и обнаруживать изменения У47. использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным У48. использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности У49. создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных У50. использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак У51. создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных У52. обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	4

	ВН21. использования стандартных методов защиты объектов базы данных ВН22. разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа ВН23. разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных ВН24. аудита безопасности баз данных	
	25. Аудит безопасности баз данных. Создание и управление защищенными соединениями с сервером	4
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 5. Изучение документации по администрированию СУБД 6. Установка и настройка СУБД в виртуальной среде 7. Изучение требований законодательства о защите информации 8. Подготовка отчётной документации по резервному копированию и мониторингу		14
Консультации		2
Экзамен по МДК.01.02		12
Учебная практика ВН1 разработки концептуальной модели базы данных ВН2 разработки инфологической модели базы данных ВН3 разработки физической модели базы данных ВН4 разработки требований к базе данных; нормализации структуры базы данных; документирования схемы базы данных, включая ER-диаграммы и описания таблиц ВН5 документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли ВН6 работы с различными объектами базы данных ВН7 создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута ВН8 определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами ВН9 создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности ВН10 разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики ВН11 ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов ВН12 оптимизации запросов для повышения производительности системы ВН13 создания баз данных на основе NoSQL-технологий; создания запросов для работы с данными в NoSQL-базах данных ВН14 оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники ВН15 установки и настройки СУБД ВН16 создания и удаления баз данных ВН17 восстановления баз данных		108

ВН18 резервного копирования баз данных ВН19 создания пользователей и назначения прав доступа ВН20 оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных ВН21 использования стандартных методов защиты объектов базы данных ВН22 разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа ВН23 разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных ВН24 аудита безопасности баз данных Виды работ в форме практической подготовки: 1. Проектирование базы данных по техническому заданию: анализ предметной области, разработка концептуальной, логической и физической моделей, нормализация структуры, документирование схемы базы данных. 2. Работа с SQL и NoSQL базами данных: обработка данных с использованием языка запросов; написание хранимых процедур, функций и триггеров; работа с транзакциями; оптимизация запросов для улучшения производительности. 3. Администрирование и защита баз данных: установка и настройка системы управления базами данных; управление пользователями и правами доступа; настройка резервного копирования и восстановления базы данных; мониторинг производительности и настройка параметров производительности; настройка механизмов аутентификации и авторизации; разграничение доступа; аудит безопасности; настройка защищённых соединений; обновление и документирование.	
Производственная практика ВН1 разработки концептуальной модели базы данных ВН2 разработки инфологической модели базы данных ВН3 разработки физической модели базы данных ВН4 разработки требований к базе данных; нормализации структуры базы данных; документирования схемы базы данных, включая ER-диаграммы и описания таблиц ВН5 документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли ВН6 работы с различными объектами базы данных ВН7 создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута ВН8 определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами ВН9 создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности ВН10 разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики ВН11 ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов ВН12 оптимизации запросов для повышения производительности системы ВН13 создания баз данных на основе NoSQL-технологий; создания запросов для работы с данными в NoSQL-базах данных ВН14 оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники ВН15 установки и настройки СУБД ВН16 создания и удаления баз данных ВН17 восстановления баз данных ВН18 резервного копирования баз данных	144

ВН19 создания пользователей и назначения прав доступа ВН20 оптимизации запросов к базе данных; мониторинга и обслуживания NoSQL-баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных ВН21 использования стандартных методов защиты объектов базы данных ВН22 разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа ВН23 разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных ВН24 аудита безопасности баз данных Виды работ в форме практической подготовки: 1. Администрирование баз данных: установка и настройка системы управления базами данных; управление пользователями и правами доступа; настройка резервного копирования и восстановления базы данных; мониторинг производительности и настройка параметров производительности; обновление и документирование. 2. Безопасность баз данных: исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты); настройка политик безопасности и контроля доступа; реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей; проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных; оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты). 3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок). 4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных. 5. Тестирование производительности и надежности баз данных.	
Экзамен по модулю	12
Всего	520

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные электронные издания

1. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. — 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. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587541>
3. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587742>
4. 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>
5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586800>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Система дистанционного обучения «SQLTest». — URL: <https://sqltest.abonent.plus/>
2. Интерактивный курс по SQL. — URL: <https://sql-academy.org/ru/trainer>
3. Упражнения по SQL. — URL: <https://www.sql-ex.ru/>
4. Справочная документация PostgreSQL на русском языке. — URL: <https://postgrespro.ru/docs>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, коды целевых ориентиров, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ЦО ПТВ, ЦО ЦНП	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль: оценка устного опроса; оценка тестирования; оценка результатов выполнения практических работ; оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы. Рубежный контроль: экзамены по МДК, дифференцированные зачеты по практикам. Итоговый контроль: экзамен по модулю.
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ЦО ПТВ, ЦО ЦНП	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
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 ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ, ЦО ЦНП	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ЦО ГВ, ЦО ПВ,	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе	

ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ПТВ	профессиональной деятельности	
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ, ЦО ЭВ, ЦО ЦНП	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
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 ЦО ГВ, ЦО ПВ, ЦО ДНВ	описывает значимость своей специальности	
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ЦО ЭКВ	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ЦО ФВ	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ЦО ПТВ	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и	

	профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1. Проектировать базы данных	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных	
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач	
ПК 1.4. Администрировать базы данных	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах	
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы	

использованием технологии защиты информации	аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды	
---	--	--

5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования

Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в колледже обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В колледже созданы (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания колледжа и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья колледжем обеспечивается (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья):

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья колледжем обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.