Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 14:55:25
Уникальный программный ключ:
6892313c2153d214b87fca0fd68c13fa12d41989

Приложение В
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
утвержденной приказом от 07.12.2022 г. № 1-О
(в редакции приказа от 02.11.2026 г. № 87-О)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНОО ВО «КИПО»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.16 Технология разработки и защиты баз данных

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора
2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.В.16 «Технология разработки и защиты баз данных» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920 зарегистрирован в Минюсте России от 16.10.2017 г. № 48546).

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи изучения дисциплины(модуля)
1.1 Цель освоения дисциплины (модуля)
1.2 Задачи дисциплины (модуля)
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Структура и содержание дисциплины (модуля)
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ
2.2 Содержание дисциплины (модуля)
2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)
4. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.В.16 «Технология разработки и защиты баз данных» является изучить теоретические основы информационных хранилищ, складов и баз данных, основные модели организации данных, реляционную модель, типологию, классификацию, принципы построения, жизненный цикл информационных систем с использованием баз данных, изучить основные методы и средства управления базами данных, создания приложений на основе клиент-серверной технологии, освоить основные методы создания и сжатия больших информационных массивов, хранилищ и складов данных, основы фракталов, фрактальных методов в архивации данных, методы управления складами данных.

1.2 Задачи дисциплины

изучить классификацию баз данных. Документальные БД, фактографические БД, гипертекстовые и мультимедийные БД, XML - серверы, объектные базы данных, XML-технологии в базах данных.

изучить язык SQL Подмножества DDL, DML, DCL.

получить представление об основах работы в наиболее популярных СУБД разных классов: настольных (MS'Access), среднего уровня и промышленных (MS'SQL Server).

изучить основы TSQL, методы создания серверных хранимых процедур и функций.

изучить основные объектные модели для доступа к базам данных: DAO, ADO, ADOX, SQLDMO, ADO.Net.

освоить способы проектирования баз данных: ER-нотацию.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.16 «Технология разработки и защиты баз данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по заочной форме обучения.

Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Планируемые результаты обучения
ПК-10. Способен разрабатывать компиляторы, загрузчики, сборщики	ПК-10.1. Знает архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение ПК-10.2. Умеет применять технологию разработки компиляторов, загрузчики, сборщики ПК-10.3. Владеет навыками сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков	**Знать:** архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, включая организацию памяти, процессорной подсистемы и подсистем ввода-вывода, влияющих на работу СУБД; архитектуру и принципы функционирования систем управления базами данных (СУБД), этапы обработки и трансляции SQL-запросов (разбор, оптимизация, генерация плана выполнения); технологии разработки компиляторов, загрузчиков и сборщиков применительно к обработке запросов и загрузке данных (методы оптимизации запросов, построение планов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Планируемые результаты обучения
		выполнения, индексация, статистика); принципы работы сборщиков и загрузчиков при развёртывании и миграции баз данных (скрипты сборки, миграции, развёртывание схем, ETL-процессы, bulk-загрузка); методы сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков: мониторинг, диагностика и устранение неисправностей, версионирование схем, резервное копирование и восстановление данных; подходы к защите баз данных (разграничение прав доступа, шифрование, аудит) и обеспечению целостности данных при сопровождении. **Уметь:** анализировать архитектуру целевой аппаратной платформы и учитывать её ограничения при проектировании схемы базы данных, настройке параметров СУБД и оценке влияния аппаратных ресурсов на производительность; применять технологию разработки компиляторов, загрузчиков и сборщиков для трансляции и оптимизации SQL-запросов, анализа планов выполнения и повышения эффективности работы с БД; разрабатывать и применять скрипты сборки, миграции и загрузки данных, использовать инструменты автоматизации сборки и загрузки (миграционные фреймворки, CI/CD для БД, ETL-процессы); сопровождать процессы сборки, загрузки и миграции баз данных, диагностировать и устранять проблемы производительности запросов и процессов загрузки; разрабатывать и поддерживать регламенты резервного копирования и восстановления, обеспечивать защиту данных и разграничение доступа при сопровождении БД; документировать процессы сопровождения и обновления схем баз данных. **Владеть навыками:** анализа архитектуры аппаратной платформы для развёртывания и сопровождения СУБД и настройки её параметров с учётом характеристик целевой платформы; навыками разработки и применения скриптов сборки, миграции и загрузки данных, технологиями оптимизации и трансляции запросов при разработке приложений баз данных; навыками сопровождения и поддержки процессов сборки, загрузки и миграции данных, методами мониторинга и диагностики работы СУБД; навыками обеспечения безопасности и целостности баз данных при их сопровождении, инструментами резервного копирования, восстановления и версионирования схем; навыками документирования процессов сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков и сборщиков в предметной области баз данных.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО
Контактная работа, в том числе:		**-**	**-**	**24**
Аудиторные занятия (всего):		**-**	**-**	**24**
занятия лекционного типа		-	-	8
практические занятия		-	-	12
Иная контактная работа:				**4**
Контрольная работа		-	-	-
Курсовая работа		-	-	4
Самостоятельная работа, в том числе:		**-**	**-**	**143**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины		-	-	120
Подготовка к текущему контролю		-	-	23
Контроль:		**-**	**-**	**13**
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		-	-	13
Общая трудоемкость	**час.**	**-**	**-**	**180**
	в том числе контактная работа	**-**	**-**	**24**
	зач. ед	**-**	**-**	**5**

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 4 курсе (заочная форма обучения)

№	Наименование темы/раздела	Количество часов				
		Всего	В том числе в виде практической подготовки	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СР)
				Л	ПЗ	
	4 курс					
1	**Базы данных (БД).** 1.1 Принципы построения. 1.2 Жизненный цикл БД. 1.3 Типология БД. 1.4 Модели данных: иерархическая, сетевая, 1.5 Реляционная, объектная	9	-	1		8

2	**Релционная модель данных.** 2.1 Реляционные объекты данных. 2.2 Реляционная алгебра и исчисление. 2.3 Организация процессов обработки данных в БД. 2.4 Ограничения целостности	9	-	1	-	8
3	**Язык управления реляционными данными.** 3.1 Введение в SQL	9	-	-	1	8
4	**Разработка настольных баз данных на платформе MS Access.** 4.1 Объектная модель DAO	9	-	-	1	8
5	**Основы разработки баз данных на основе MS SQL Server.** 5.1 Основы администрирования MS SQL Server посредством SSMS	9	-	-	1	8
6	**Основы языка TSQL.** 6.1 Типы данных, системные процедуры и функции. 6.2 Организация ветвления и циклов в TSQL.	9		1	-	8
7	**Использование объектной модели ADO**. 7.1 Использование расширения объектной модели ADO – ADOX для выполнения некоторых задач администрирования баз данных.	9		-	1	8
8	**Создание пользовательских процедур и функций в базах данных MS SQL Server.** 8.1 Скалярные и табличные пользовательские функции. 8.2 Серверные курсоры.	9		1	-	8
	4 курс					
9	**Использование ADO, ADOX, SQLDMO для управления пользовательскими процедурами и функциями**. 9.1 Выполнение пользовательских процедур при помощи объекта ADODB.Command	11	-	1	-	10
10	**Использование объектной модели ADO.NET для чтения данных из базы данных SQL-сервера** 10.1 Анализ использования объектной модели ADO.NET для чтения данных из базы данных SQL-сервера	10	-	-	1	9
11	**Конфигурационный файл приложения**. 11.1 Параметры в объектной модели ADO.NET	10	-	1	1	8
12	**Использование объектной модели ADO.NET (SqlConnection, SqlCommand) для вставки, обновления и удаления данных из базы данных SQL-сервера** 12.1 Анализ объектной модели ADO.NET (SqlConnection, SqlCommand) для вставки, обновления и удаления данных из базы данных SQL-сервера	11	-	-	1	10
13	**Использование объектной модели ADO.NET (SqlConnection, SqlCommand) для вставки данных в базу данных SQL-сервера при помощи визуальных средств** 13.1 Принципы использование объектной модели ADO.NET (SqlConnection, SqlCommand) для вставки данных в базу данных SQL-сервера при помощи визуальных средств	11	-	1	1	9

14	**Технологии визуального построения объектов ADO.Net в MS'Visual Studio.** 14.1 Использование объектной модели ADO.NET (SqlConnection, SqlCommand) для вставки данных в базу данных SQL-сервера при помощи визуальных средств	11	-	-	1	10
15	**Использование объектной модели ADO.NET (SqlDataAdapter, DataSet) для работы с клиентскими курсорами из SQL-сервера** 15.1 Характеристика объектной модели ADO.NET (SqlDataAdapter, DataSet) для работы с клиентскими курсорами из SQL-сервера	11	-	1	1	9
16	**Основы работы с нетипизированными и типизированными наборами данных** 16.1 Задачи работы с нетипизированными и типизированными наборами данных	11		-	1	10
17	**Адаптеры данных, основанные на пользовательских процедурах** 17.1 Критерии адаптеров данных, основанных на пользовательских процедурах	5		-	1	4
	ИТОГО по разделам дисциплины	163	-	8	12	143
	Контрольная работа	-	-	-	-	-
	Курсовая работа	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет)	4				
	Промежуточная аттестация (экзамен)	9	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	-	12	12	143

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа обучающегося

При изучении дисциплины могут применятся электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине)

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность обучающегося как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций.

Цель самостоятельной работы – овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональных компетенций, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы. Самостоятельная работа предполагает изучение литературных источников, выполнение контрольных заданий и работ, проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и других материалов, а также реальных фактов, личных наблюдений и т.д.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по заданной проблеме курса, написание реферата (доклада, эссе), исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.
2.	Методические рекомендации по изучению дисциплины.
3.	Вопросы для письменного/устного собеседования, реферат, сообщение, доклад, эссе, практико-ориентированные задания, мини-кейсы, задания в виде расчетных задач, ситуационные задачи.

Задания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Б1.В.16 Технология разработки и защиты баз данных» представлены в учебно-методическом отделе.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) при изучении данной дисциплины предоставлена возможность выбора технологий обучения в зависимости от степени заболевания и осознания своей деятельности. При этом содержание программы дисциплины не изменяется, изменяются, как правило, форма обучения и образовательные технологии. Также обучающимся, имеющим инвалидность, и лицам с ограниченными возможностями здоровья созданы условия комфортного психологического климата в процессе обучения и возможности оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа обучающихся.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Б1.В.16 «Технология разработки и защиты баз данных». Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации размещены в фонде оценочных средств по дисциплине Б1.В.16 «Технология разработки и защиты баз данных».

4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПК-10.1. Знает архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение	Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, включая организацию памяти, процессорной подсистемы и подсистем ввода-вывода, влияющих на работу СУБД; архитектуру и принципы функционирования систем управления базами данных (СУБД), этапы обработки и трансляции SQL-запросов (разбор, оптимизация, генерация плана выполнения); технологии разработки компиляторов, загрузчиков и сборщиков применительно к обработке запросов и загрузке данных (методы оптимизации запросов, построение планов выполнения, индексация, статистика); принципы работы сборщиков и загрузчиков при развёртывании и миграции баз данных (скрипты сборки, миграции, развёртывание схем, ETL-процессы, bulk-загрузка); методы	Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете и экзамене
2	ПК-10.2. Умеет применять технологию разработки компиляторов, загрузчики, сборщики		Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете и экзамене
3	ПК-10.3. Владеет навыками сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков		Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете и экзамене

		сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков: мониторинг, диагностика и устранение неисправностей, версионирование схем, резервное копирование и восстановление данных; подходы к защите баз данных (разграничение прав доступа, шифрование, аудит) и обеспечению целостности данных при сопровождении. Уметь: анализировать архитектуру целевой аппаратной платформы и учитывать её ограничения при проектировании схемы базы данных, настройке параметров СУБД и оценке влияния аппаратных ресурсов на производительность; применять технологию разработки компиляторов, загрузчиков и сборщиков для трансляции и оптимизации SQL-запросов, анализа планов выполнения и повышения эффективности работы с БД; разрабатывать и применять скрипты сборки, миграции и загрузки данных, использовать инструменты автоматизации сборки и загрузки (миграционные фреймворки, CI/CD для БД, ETL-процессы); сопровождать процессы сборки, загрузки и миграции баз данных, диагностировать и устранять проблемы производительности запросов и процессов загрузки; разрабатывать и поддерживать регламенты резервного копирования и восстановления, обеспечивать защиту данных и разграничение		

		доступа при сопровождении БД; документировать процессы сопровождения и обновления схем баз данных. Владеть навыками: анализа архитектуры аппаратной платформы для развёртывания и сопровождения СУБД и настройки её параметров с учётом характеристик целевой платформы; навыками разработки и применения скриптов сборки, миграции и загрузки данных, технологиями оптимизации и трансляции запросов при разработке приложений баз данных; навыками сопровождения и поддержки процессов сборки, загрузки и миграции данных, методами мониторинга и диагностики работы СУБД; навыками обеспечения безопасности и целостности баз данных при их сопровождении, инструментами резервного копирования, восстановления и версионирования схем; навыками документирования процессов сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков и сборщиков в предметной области баз данных.		

4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации, необходимые для оценки образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся по заочной форме

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение авторского решения соответствующей проблемы и выполнение заданий в рамках дисциплины, которая является одним из видов текущего контроля успеваемости обучающихся заочной формы обучения.

Цели контрольной работы:

- проверка и оценка знаний обучающихся;
- закрепление практических навыков применения теоретических подходов и методов анализа на учебных примерах и задачах;
- получение информации об уровне самостоятельности и активности обучающегося, об эффективности форм и методов учебной работы.

Контрольные работы выполняются обучающимися в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком.

Контрольная работа выполняется в рукописном или в печатном (компьютерном) варианте на листах формата А4 в 1 экземпляре с соблюдением установленного формата. Текст набирается шрифтом Times New Roman 12, через 1 интервал, абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание по ширине страницы. Страница должна иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Титульный лист содержит информацию об обучающемся выполнившем контрольную работу (ФИО обучающегося, направление подготовки, группа); наименование дисциплины; ФИО преподавателя, проверяющего работу.

Задания для контрольных работ разрабатываются преподавателем дисциплины по вариантам, которые содержат:

1) Задание в форме ответа на теоретический вопрос по теме (разделу) – объем не более 2-3 страниц;
2) Задания, составленные в форме тестов (2 задания открытого и закрытого типа, разработанные в фонде оценочных средств) или ответ на практическое задание (решить ситуацию, математическую задачу, расчетно-графическое задание и др.).

Готовая контрольная работа в электронном виде прикрепляется в электронную образовательную среду Moodle в профиль обучающегося выполнившего работу до начала сессии. Если работа в рукописном варианте, то она должна быть отсканирована и прикреплена.

Шкала и критерии оценивания контрольной работы

№ п/п	Критерии	Зачтено
Теоретический вопрос		
1	Глубина проработки материала	Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов
2	Представление	Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии
3	Использование рекомендованной литературы	Основные источники рекомендованной литературы использованы
4	Грамотность изложения и качество оформления	Продемонстрирована культура речи. Соблюдены основные требования к оформлению
Выполнение тестовых заданий		

Если работа не отвечает названным критериям, выставляется оценка «не зачтено».

Курсовая работа

Курсовая работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение авторского решения соответствующей проблемы и выполнение заданий в рамках дисциплины, которая является одним из видов текущего контроля успеваемости обучающихся заочной формы обучения.

Цели курсовой работы:

- проверка и оценка знаний, обучающихся;
- закрепление практических навыков применения теоретических подходов и методов анализа на учебных примерах и задачах;
- получение информации об уровне самостоятельности и активности обучающегося, об эффективности форм и методов учебной работы.

Курсовые работы выполняются обучающимися в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком.

Курсовые работа выполняется в рукописном или в печатном (компьютерном) варианте на листах формата А4 в 1 экземпляре с соблюдением установленного формата.

Текст набирается шрифтом Times New Roman 12, через 1 интервал, абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание по ширине страницы. Страница должна иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Нумерация страниц дается арабскими цифрами внизу в центре страницы без точки на конце.

Титульный лист содержит информацию об обучающемся выполнившем контрольную работу (ФИО обучающегося, направление подготовки, группа); наименование дисциплины; ФИО преподавателя, проверяющего работу.

Объем курсовой работы – 25-40 страниц.

Приложения не нумеруются и не входят в общий объем курсовой работы.

Готовая курсовая работа в электронном виде прикрепляется в электронную образовательную среду Moodle в профиль обучающегося выполнившего работу до начала сессии. Если работа в рукописном варианте, то она должна быть отсканирована и прикреплена.

Шкала и критерии оценивания курсовой работы

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Основные источники рекомендованной литературы использованы. Продемонстрирована культура речи. Соблюдены основные требования к оформлению.
Средний уровень «4» (хорошо)	Основные теоретические положения по вопросу практически полностью раскрыты. Практические полностью имеются элементы обоснования выводов, есть элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Основные источники рекомендованной литературы использованы. Продемонстрирована культура речи. Соблюдены основные требования к оформлению.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Основные теоретические положения по вопросу раскрыты частично. Отсутствуют частично элементы обоснования выводов. Имеются трудности с элементами систематизации информации, фактами применения профессиональной терминологии. Основные источники рекомендованной литературы использованы частично. Есть трудности с демонстрацией культуры речи. Соблюдены основные требования к оформлению.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Основные теоретические положения по вопросу не раскрыты. Отсутствуют элементы обоснования выводов. Отсутствуют элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Основные источники рекомендованной литературы не использованы. Не продемонстрирована культура речи. Не соблюдены основные требования к оформлению.

1. Информационная система «Продажа авиабилетов»: проектирование БД, реализация на MS SQL Server, триггеры контроля заполняемости рейсов.
2. База данных «Туристическое агентство» с хранимыми процедурами расчета стоимости путёвки на основе выбранных услуг.
3. Разработка клиент-серверного приложения «Учёт кадров» с использованием объектной модели ADO.NET и конфигурационного файла.
4. База данных «Библиотека» с механизмами штрафов за просрочку (хранимые функции, курсоры).
5. База данных «Автосалон» с отчётами на основе агрегирующих запросов и представлений.
6. Система учёта успеваемости студентов с процедурой автоматического подсчёта рейтинга и определения допуска к экзамену.
7. Учет прихода на склад и отпуска (со склада) товаров для одного поставщика и одного получателя.
8. Учет движения компьютеров в сборе (сложного товара или комплектов).
9. Учет отпуска блюд и количества продуктов на складе (сложный товар, комплект).
10. Создать базу данных для учета расчетов с клиентами.
11. Создать базу данных туристического агентства. Имеется определенное количество маршрутов, описание маршрута. Турагентство обеспечивает клиентов путевками, общая стоимость которых формируется из совокупности предоставляемых услуг: проезд (билеты, проживание в гостиницах, экскурсионное обслуживание и т.д.). Создать справочник предлагаемых услуг с расценками, а на основе выбранных услуг формировать путёвку. Вести учет реализованных путевок.
12. Создать базу данных для фирмы, занимающейся сдачей в аренду торговых помещений. Имеется справочник торговых площадей, справочник клиентов. Вести учет сданных площадей и поступления денежных средств по оплате арендуемых объектов.
13. Создать базу данных косметического салона. Имеется справочник сотрудников, предоставляемых услуг, клиентов. Вести учет реализованных услуг, поступающих денежных средств
14. Создать базу данных для учета начисления процентов по кредитам. Имеется справочник клиентов, видов кредитов. Вести журнал выданных кредитов, предусмотреть возможность (в том числе) получения сводной информации о поступлениях (и задолженностях) от выплат по процентам за каждый месяц.
15. Создать базу данных для учета сдельной заработной платы работников предприятия.
16. Создать базу данных для хранения информации о поставщиках природного топлива. Имеется список поставщиков с полями: наименование топлива, единица измерения, добывается в год, год, страна, месторождение, транспортные расходы на тыс. км, удаленность от базовой точки, тыс. км., срок поставки. Справочник видов природного топлива. Справочник поставщиков. Предусмотреть возможность подбора наилучшего поставщика по указанным критериям.
17. Создать базу данных для учета имеющихся в продаже автомобилей. Имеется справочник видов автомобилей с характеристиками. Вести учет поступления автомобилей на склад (поступления партиями) и учет продаж. Предусмотреть формирование сводных аналитических отчетов.
18. Создать базу данных для учета услуг предоставляемых ветеринарной клиникой. Имеются справочники сотрудников, клиентов, видов услуг, препаратов, журнал проведенных работ. Предусмотреть учет труда и расходов препаратов.
19. База данных информационной системы продажи железнодорожных билетов. Имеется список маршрутов, список поездов, справочник закрепления поездов за

маршрутом. Система должна позволять регистрировать продажу билетов и позволять выполнять стандартные запросы: сколько свободных мест есть на указанный маршрут (№ маршрута и время) и т.д.

20. Создать базу данных для хранения информации об абитуриентах. Имеется список абитуриентов с полями: ФИО абитуриента, дата рождения, дата окончания школы, номер паспорта, социальная категория (сирота, инвалид, служба в армии и т.д. с расставленными приоритетами при поступлении), вид набора (бюджетный, целевой, дополнительный), результат окончания школы - количество набранных баллов по единому государственному экзамену по предметам: русский язык, математика (алгебра), обществознание. Имеется список специальностей с планом набора на них (справочник). Предусмотреть возможность вывода зачисленных студентов, вычисление проходного балла, вычисление конкурса (человек на место).
21. Создать базу данных для хранения информации о воспитанниках детского сада. Имеется список воспитанников с полями: ФИО воспитанника, дата рождения воспитанника, ФИО родителей, место работы родителей, адрес, группа здоровья, номер группы, дата оплаты, оплачено, сумма к оплате, социальная категория, посещаемые доп. занятия. Справочник: группа здоровья. Справочник: льготные категории. Справочник: дополнительные занятия (кружки). Предусмотреть возможность вычисления долга, возможность посещения ребенком кружков (в зависимости от группы здоровья)
22. Создать базу данных для учета выполненных работ сотрудников организации, поддерживающей какую-либо базу данных нормативных документов (Консультант+, Гарант и др.). Имеется список клиентов с полями: название организации (ФИО физ. лица), адрес, номер договора, дата последнего обновления, оплаченный период обслуживания, исполнитель. Справочник: исполнители. Предусмотреть возможность вывода не обслуженных клиентов за период.
23. Создать базу данных для хранения информации о клиентах библиотеки. Имеется список книг с полями: автор, название, издательство, код, год издания, категория (обычная книга, редкая, только чит. зал), место хранения (№ стеллажа/полки). Имеется список клиентов с полями: ФИО, адрес, номер паспорта, номер читательского билета, лишен/не лишен правом пользования библиотекой. Справочник: список книг. Справочник: список клиентов. Справочник: категории книг (категория, на какой срок выдается). Справочник: штраф за невозврат книги в установленный срок, пеня за день просрочки. Журнал: название книги (идентификатор), дата выдачи книги, ФИО клиента, номер читательского билета. Предусмотреть возможность вывода всех должников (тех, кто не вернул книгу вовремя), суммы начисленного штрафа и пени. Лишение права пользования библиотекой до тех пор, пока не будет выплачена сумма штрафа и пени.
24. Создать базу данных для хранения информации об успеваемости студентов. Имеется список студентов с полями: ФИО, группа, количество сданных работ, сумма баллов. Имеется список групп с полями: название группы Справочник: список студентов Справочник: список групп Журнал с полями: идентификатор студента, идентификатор группы, оценка за 1 работу, оценка за 2 работу, оценка за 3 работу. Предусмотреть возможность вывода студентов не допущенных к сдаче экзамена, критерий: сумма баллов за сданные работы меньше контрольной суммы, вывод успеваемости группы, конкретного студента.
25. Создать базу данных для учета розничных продаж в супермаркете. Продажи ведутся через несколько касс. Есть справочник кассиров. Предусмотреть возможность исчисления выручки для каждой кассы, по каждому товару и суммы в целом для всех товаров, для каждого кассира.

26. Создать базу данных для учета правонарушений автомобилистами. Предусмотреть возможность вывода количества всех нарушений по видам за период, сумм штрафа и т.п.
27. Создать базу данных для учета начислений и выплаты зарплаты на предприятии с бригадной формой оплаты труда. Работники формируются в бригады для выполнения конкретного заказа, оплата каждому сотруднику начисляется в зависимости от коэффициента трудового участия. Предусмотреть ведение учета начислений, выплат и формирование сводной информации.
28. Создать базу данных для учета оплаты по коммунальным платежам. Имеется справочник коммунальных платежей с расценками (за 1 человека или 1 м2), а на основе площади квартиры и количества проживающих формируется общая стоимость коммунальных платежей по квартире.
29. Создать базу данных телефонный справочник города. У организаций и некоторых физических лиц может быть несколько телефонов. Создать таблицу списка улиц города на основе которой пользователь мог бы вносить новые номера в главную таблицу. Предусмотреть возможность выполнения типичных запросов: поиск номера телефона по фамилии, улице, номеру дому и квартире; поиск человека по номеру телефона.
30. Создать базу данных для учета клиентов дома отдыха. Создать таблицы: справочник список клиентов, служебные таблицы, таблицу журнал - учитывающую приезды и убытие клиентов. Предусмотреть возможность выполнения запросов для получения информации о клиентах на данный момент времени и т.д.
31. Создать базу данных для учета прибыли организации. Создать таблицы: расходы организации (№, вид расхода, сумма расхода, дата расхода и т. д.), валовая выручка организации (№, вид прибыли, сумма выручки, дата выручки и т. д.), служебные таблицы. Предусмотреть возможность выполнения типичных запросов: прибыль организации на данный момент, прибыль организации на определённое число, сумма расхода по определенному виду, сумма прибыли по определенному виду.
32. Создать базу данных для фирмы по оказанию фотоуслуг. В базе должны быть технические таблицы вид бумаги - её стоимость и размер бумаги - её стоимость. Когда в фирму приходит клиент, мы должны заполнять главную таблицу на основе технических таблиц и вносить его ФИО и количество заказанных им фотографий, а на основе этих данных должна рассчитываться сумма к уплате. Примечание: сумма к уплате зависит от количества заказанных фотографий, вида бумаги, размера бумаги.
33. Создать базу данных для хранения информации о результатах доврачебного обследования. Имеется список пациентов с полями: ФИО пациента, адрес, номер страхового полиса, дата рождения, пол, температура, артериальное давление, рост, вес, дата осмотра, диагноз, участок. Имеется список врачей с полями: ФИО врача, участок за который отвечает врач. Предусмотреть возможность поиска пациентов: по дате, имени, году рождения, фамилии врача, диагнозу.
34. Создать базу данных для учета оплаты за потребление электроэнергии. Имеется список потребителей с полями: ФИО, адрес, израсходовано в кВт, оплачено, дата оплаты, оплачено всего, льгота, лицевой счет потребителя. Справочник: категории льгот. Предусмотреть возможность вывода должников (ФИО, адрес, лицевой счет, сумма долга)
35. База данных учета услуг транспортной фирмы. Доставка ж/д, авиа-, авто-, транспортом.
    Имеются данные: заказчик, адрес клиента, лицевой счет, дата оплаты, сумма к оплате, оплачено, вес груза, расстояние, вид транспорта, направление перевозок. Справочник видов доставки (вид транспорта, ст. 1 км/тонны). Справочник

направлений перевозок. Предусмотреть возможность вывода нагрузок по направлениям на определенную дату, количества необходимого транспорта, по исполненным заказам возможность вывода должников.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Теоретические вопросы к зачету

1. Жизненный цикл базы данных: этапы, артефакты.
2. Реляционная модель данных: основные понятия (отношение, кортеж, атрибут, домен). Ограничения целостности.
3. Нормализация: 1НФ, 2НФ, 3НФ (определения, примеры приведения).
4. Язык SQL: подмножества DDL, DML, DCL. Примеры команд.
5. Оператор SELECT: синтаксис, фильтрация (WHERE), сортировка (ORDER BY), группировка (GROUP BY), условие HAVING.
6. Типы соединений таблиц: INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL OUTER JOIN (примеры, разница).
7. Подзапросы: скалярные, табличные, коррелированные (примеры).
8. Создание и управление таблицами в SQL: CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE. Ограничения (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK, DEFAULT).
9. Основы T-SQL: переменные, условный оператор IF, циклы WHILE.
10. Хранимые процедуры и пользовательские функции в T-SQL: разница, примеры создания и вызова.
11. Триггеры: назначение, типы (AFTER, INSTEAD OF), пример триггера для поддержания ссылочной целостности.
12. Объектные модели доступа к данным: сравнение DAO, ADO, ADO.NET (основные классы, применение).
13. Резервное копирование и восстановление БД в MS SQL Server: типы резервных копий, команды BACKUP и RESTORE.

Теоретические вопросы к экзамену (дополнительно к вопросам к зачету, 14-26)

14. Индексы в реляционных БД: кластерные и некластерные, влияние на производительность, создание и удаление.
15. Транзакции: свойства ACID, явные и неявные транзакции в T-SQL (BEGIN TRAN, COMMIT, ROLLBACK).
16. Управление доступом в SQL: GRANT, REVOKE, DENY. Роли сервера и базы данных.
17. Фрактальные методы сжатия данных и их применение в больших хранилищах данных.
18. CASE-средства проектирования баз данных: ERwin, MS Visio (назначение, возможности).
19. Использование XML в SQL Server: типы данных, методы XML.
20. Объектная модель ADO.NET: подробно SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader.
21. Объектная модель ADO.NET: SqlDataAdapter, DataSet, DataTable. Автономные наборы данных.
22. Типизированные и нетипизированные наборы данных в ADO.NET: преимущества, применение.
23. Конфигурационные файлы приложений (.config): хранение строк подключения к БД.

24. Серверные курсоры в T-SQL: объявление, открытие, выборка, закрытие, освобождение.
25. Обработка ошибок в T-SQL: конструкция TRY...CATCH, функция ERROR_MESSAGE().
26. Хранимые функции: скалярные и табличные (Inline, Multi-statement). Различия.

Практические задания к экзамену (примеры)

Задание №1 (проектирование, создание, запросы)

Спроектировать базу данных «Библиотека» на основе ER-диаграммы с помощью CASE-средств (MS Visio). Создать таблицы на MS SQL Server:

Books (id, title, author_id, year, quantity)

Authors (id, name)

Readers (id, full_name, birth_date)

IssuedBooks (id, book_id, reader_id, issue_date, return_date)

Написать следующие запросы (в виде хранимых процедур):

Вывести всех читателей, которые не вернули книги (return_date IS NULL).

Вывести самого популярного автора (по количеству выданных книг).

Создать триггер, который не позволяет выдать книгу, если её остаток (quantity) равен 0.

Задание №2 (хранимые процедуры, функции)

Разработать скалярную функцию в T-SQL, которая для заданного reader_id возвращает количество просроченных дней по всем невозвращённым книгам (предполагая, что нормативный срок возврата — 14 дней с issue_date).

Задание №3 (ADO.NET)

На языке C# (или другом .NET-языке) написать фрагмент кода, который:

Открывает соединение с MS SQL Server (строка подключения из конфигурационного файла).

Выполняет хранимую процедуру GetOverdueReaders (возвращает читателей-должников).

Выводит результат в консоль или заполняет DataGridView.

Критерии оценивания промежуточной аттестации: зачет

Оценка	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	заслуживает обучающийся, полностью или практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
«не зачтено»:	заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации: экзамен

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3»	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический

(удовлетворительно)	материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Результат обучения считается сформированным, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные

рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта

между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

Основная литература:

1. Ратушняк, Г. Я., Базы данных : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2026. — 127 с. — ISBN 978-5-466-10764-7. — URL: https://book.ru/book/960549 (дата обращения: 12.11.2025). — Текст : электронный.

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585313

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) и базы данных

Доступ к ЭБС предоставляется из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Института, так и вне ее (удаленный доступ).

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - URL: https://urait.ru/
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - URL: https://www.book.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: https://elibrary.ru (крупнейшая российская база научных публикаций, доступ к рефератам и полным текстам статей).
4. КиберЛенинка - URL: https://cyberleninka.ru (научная электронная библиотека открытого доступа).

Информационные справочные системы

Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки и компьютерных классов (актуальная база законодательства РФ, в т.ч. в сфере образования и социальной защиты).
2. Справочная правовая система «Гарант» - доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки и компьютерных классов (актуальная база законодательства РФ, включая сферы образования и социальной защиты).

Профессиональные сообщества и IT-порталы

1. Habr - URL: https://habr.com/ (крупнейшее русскоязычное сообщество IT-специалистов, статьи, новости, обсуждения).
2. Stack Overflow - URL: https://stackoverflow.com/ (международный ресурс для программистов, вопросы и ответы).
3. GitHub - URL: https://github.com/ (платформа для хостинга кода, совместной разработки и открытых проектов).
4. CodeProject - URL: https://www.codeproject.com/ (статьи, примеры кода, обсуждения для разработчиков).
5. Microsoft Learn - URL: https://learn.microsoft.com/ (бесплатные учебные материалы и документация по продуктам Microsoft, .NET, Azure и др.).

6. MDN Web Docs - URL: https://developer.mozilla.org/ (ресурс для **веб-разработчиков с документацией по HTML, CSS, JavaScript и API).**

Научные базы данных зарубежных издательств (открытый доступ)

7. IEEE Xplore - URL: https://ieeexplore.ieee.org/ (доступ к книгам, статьям и материалам конференций по компьютерным наукам, электротехнике и информационным технологиям).

8. ACM Digital Library - URL: https://dl.acm.org/ (библиотека статей и материалов конференций Ассоциации вычислительной техники).

9. SpringerLink - URL: https://link.springer.com/ (книги и журналы издательства Springer, включая серии по информатике).

10. Wiley Online Library - URL: https://onlinelibrary.wiley.com/ (коллекция журналов и книг по направлению «Computer Science & Information Technology»).

Образовательные платформы и онлайн-курсы

11. Национальная платформа «Открытое образование» - URL: https://openedu.ru/ (курсы ведущих российских вузов).

12. Stepik - URL: https://stepik.org/ (российская образовательная платформа с курсами по программированию и информатике).

13. Intuit - URL: https://intuit.ru/ (национальный открытый университет, курсы по информационным технологиям).

Официальные органы государственной власти и управления

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации - URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/.
2. Министерство просвещения Российской Федерации - URL: https://edu.gov.ru/.
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации - URL: https://mintrud.gov.ru/.
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) - URL: http://obrnadzor.gov.ru/.
5. Государственная система правовой информации «Законодательство России» - URL: http://pravo.gov.ru/.

Образовательные и справочные порталы

Федеральный портал «Российское образование» - URL: http://www.edu.ru/.

Российское общество «Знание» - URL: https://znanierussia.ru/.

Справочно-информационный портал «Грамота.ру» - URL: http://gramota.ru/ (русский язык и культура речи).

Образовательный портал «Учеба» - URL: http://www.ucheba.com/.

Словари и энциклопедии на Академике - URL: https://dic.academic.ru/.

Проект Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина «Образование на русском» - URL: https://pushkininstitute.ru/.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. LibreOffice - офисный пакет
2. PDFedit – программа для работы с pdf
3. Yandex Browser – браузер
4. Менеджер архивов
5. Libre Base – программа для работы с БД
6. Inkscape – ПО для компьютерной графики
7. DIA – ПО для блока схем и диаграмм
8. 1С: Предприятие – Учебная версия
9. GiMP - Программа обработки изображений

Перечень материально-технического обеспечения включает:

учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического (семинарского) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Наименование помещения. Перечень основного оборудования	Адрес
Учебная аудитория № 217 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации). Оборудование: рабочее место преподавателя (1); рабочие места обучающихся (36); ноутбук с лицензионным ПО (LibreOffice) и возможностью выхода в интернет (1); мультимедийное оборудование (1); доска учебная (1); книжный шкаф (1); сплит-система(1); учебно-наглядные пособия; доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.	350002, Краснодарский край, г. Краснодар, Центральный внутригородской округ, ул. им. Леваневского, д. 187/1
Аудитория № 218 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Оборудование: рабочие места обучающихся (17); персональный компьютер с лицензионным ПО и возможностью выхода в Интернет (17); книжный шкаф (1); сплит-система (1); учебно-наглядные пособия; доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.	350002, Краснодарский край, г. Краснодар, Центральный внутригородской округ, ул. им. Леваневского, д. 187/1

.