

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хатуров Т.А.
подпись
« » 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ**

Направление подготовки 03.04.03 Радиофизика

Направленность (профиль) Квантовые устройства и радиофотоника.

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.01 Управление данными составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 03.04.03 Радиофизика профиль «Квантовые устройства и радиофотоника»

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

В.В. Галуцкий, и.о. зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



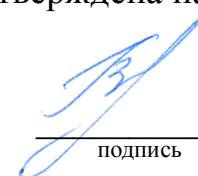
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.01 Управление данными утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий протокол № 8 «27» июня 2022 г.

и.о. заведующего кафедрой

Галуцкий В.В.

фамилия, инициалы



подпись

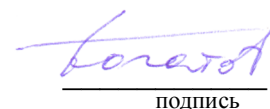
Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 8 «15» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета

Богатов Н.М.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Бабенко И.Д., ведущий специалист ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ»

Векшин М.М., профессор кафедры оптоэлектроники, д.ф.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.О.01 Управление данными» состоит в формировании компетенций, востребованных при создании и организации доступа к промышленной информационной среде, при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, при исследовании самостоятельных тем, проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

1.2 Задачи дисциплины

- научить магистров контролировать и оценивать техническое задание на экспериментальную проверку технологических процессов и испытания выбранных материалов в рамках разработанной концепции, утверждение экспериментальных методик.
- развить навыки организации и координации взаимодействия при разработке групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники.
- владеть навыками инсталлирования и конфигурирования системы управления базами данных и способами эффективной организации групповой работы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.01 Управление данными» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения: базовые дисциплины физики, математики и информатики уровня бакалавриата. Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Управление проектами, Радиоинформатика, Моделирование радиофизических процессов и систем, Микроэлектронные программируемые измерительные системы.

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 индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	Понимает принципы многофакторного анализа и диагностики при формировании технического задания на экспериментальную проверку технологических процессов
	Анализирует принципы формирования эффективной команды
	Демонстрирует навыки организации и координации взаимодействия при разработке групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники
УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.	Понимает способы систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	Анализирует способы выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий
	Демонстрирует навыки создания и организации доступа к промышленной информационной среде, при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, при исследовании самостоятельных тем, проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

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 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		1 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	30,2	30,2			
Аудиторные занятия (всего):	30	30			
занятия лекционного типа	14	14			
лабораторные занятия					
практические занятия	16	16			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	41,8	41,8			
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)					
Контрольная работа					
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)					
Реферат/эссе (подготовка)					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	41,8	41,8			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоёмкость	72	72	72		
	30,2	30,2	30,2		
	2	2	2		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Анализ данных. Классификация систем управления базами данных	24	4	6		14
2.	Извлечение, преобразование и загрузка данных. Моделирование данных.	24	4	6		14
3.	Системы управления базами данных.	23,8	6	4		13,8
	ИТОГО по разделам дисциплины		14	16		41,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				
	Общая трудоемкость по дисциплине					

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Анализ данных. Классификация систем управления базами данных	Основные понятия и определения теории информации. Количественная мера информации. Основные типы дискретных источников – источники без памяти и с памятью, стационарные и эргодические источники. Основные характеристики дискретных источников – избыточность и производительность. Базы данных. Настольные, сетевые, встроенные базы данных. Особенности организации хранения данных.	<i>Опрос по теме</i>
2.	Извлечение, преобразование и загрузка данных. Моделирование данных.	Дискретные каналы связи. Основная теорема Шеннона. Основные характеристики эффективных кодов – коэффициент статистического сжатия и коэффициент относительной эффективности. Непрерывные источники и каналы связи. Скорость передачи информации. Пропускная способность гауссова канала связи (формула Шеннона).	<i>Опрос по теме</i>
3.	Системы управления базами данных.	СУБД PostgreSQL. Состав и структура программного комплекса. Варианты развертывания PostgreSQL в инфокоммуникационной сети организации	<i>Опрос по теме</i>

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Анализ данных. Классификация систем управления базами данных	Расчет количества информации и энтропии. Расчет характеристик дискретных источников и каналов связи..	<i>Решение задач</i>
2.	Извлечение, преобразование и загрузка данных. Моделирование данных.	Расчет характеристик блочных кодов. Расчет характеристик линейных кодов. Расчет характеристик и построение кодеров циклических кодов. Исследование методов кодирования и декодирования кодов в среде MATLAB.	<i>Решение задач</i>
3.	Системы управления базами данных.	Утилиты конфигурирования PostgreSQL. Журналы. Транзакции	<i>Решение задач</i>

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

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

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Проработка учебного (теоретического) материала	<p>1. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 310 с. - URL: https://urait.ru/bcode/491814</p> <p>2. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 2 / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 513 с. - URL: https://urait.ru/bcode/492938</p> <p>3. Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 164 с. - URL: https://urait.ru/bcode/492177.</p>
2	Подготовка к семинарским занятиям	<p>1. Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 164 с. - URL: https://urait.ru/bcode/492177.</p> <p>2. Приходько, Андрей Иванович (КубГУ). Теория информационных процессов : сборник задач / А. И. Приходько, Н. А. Яковенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [КубГУ], 2007</p> <p>3. Приходько, Андрей Иванович (КубГУ). Теория информации и кодирования : сборник задач : учебно-практическое пособие для студентов вузов / А. И. Приходько ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф. общего, стратег., информ. менеджмента и бизнес-процессов. - Краснодар : [КубГУ], 2007</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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 студентов.

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. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.О.01 Управление данными».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме *вопросов и заданий* и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику	Понимает принципы многофакторного анализа и диагностики при формировании технического задания на экспериментальную проверку технологических процессов Анализирует принципы формирования эффективной команды Демонстрирует навыки организации и координации взаимодействия при разработке групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на зачете 1-10
2	УК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	Понимает способы систематизации информации для определения	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу	Вопрос на зачете 11-20

	<p>определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий</p>	<p>альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации Анализирует способы выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий Демонстрирует навыки создания и организации доступа к промышленной информационной среде, при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, при исследовании самостоятельных тем, проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>		
--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Примерный перечень вопросов и заданий при текущей аттестации

- Дайте определение дискретного источника независимых символов.
- Дайте определение количественной меры информации.
- Перечислите свойства количественной меры информации.
- Дайте определение энтропии дискретного источника независимых символов.
- Перечислите свойства энтропии.
- Дайте определение стационарного дискретного источника.
- Дайте определение эргодического дискретного источника.
- Перечислите основные характеристики дискретных источников.
- Дайте определение и запишите выражения для взаимной информации.
- Охарактеризуйте основные характеристики дискретного канала связи.
- Запишите соотношения для математической постановки задачи определения пропускной способности дискретного канала без памяти.
- Запишите соотношения для пропускной способности симметричного по входу канала.
- Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для канала без помех.
- Сформулируйте теорему Шеннона о кодировании для канала с помехами.
- Перечислите свойства эффективных кодов.
- Запишите выражение для эффективности кода (фактора сжатия).
- Раскройте принцип поблочного эффективного кодирования.

Практическое задание

Для предметной области «оператор радиосвязи» подберите систему управления базами данных для автоматизации обработки данных об абонентах, наличии комплектующих для монтажа систем связи и технической возможности подключения. Обоснуйте свой выбор по технико-экономическим показателям внедрения предложенной вами системы управления базами данных, учтите зависимость от размера оператора связи и затраты на обучение персонала оператора.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные понятия и определения теории информации.
2. Количественная мера информации.
3. Основные типы дискретных источников – источники без памяти и с памятью, стационарные и эргодические источники.
4. Основные характеристики дискретных источников – избыточность и производительность.
5. Базы данных. Настольные, сетевые, встроенные базы данных.
6. Особенности организации хранения данных.
7. Дискретные каналы связи.
8. Основная теорема Шеннона.
9. Основные характеристики эффективных кодов – коэффициент статистического сжатия и коэффициент относительной эффективности.
10. Непрерывные источники и каналы связи.
11. Скорость передачи информации.
12. Пропускная способность гауссова канала связи (формула Шеннона).
13. Понятие база данных
14. В чем состоят особенности различных видов баз данных
15. Распределенные базы данных
16. Каковы тенденции в развитии систем управления базами данных
17. Технологии распределенных и параллельных баз данных
18. Архитектурные проблемы сетевых PostgreSQL
19. Обработка и оптимизация запросов в сетевых PostgreSQL
20. Планирование производственных мощностей в соответствии с ожидаемым ростом базы PostgreSQL

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает принципы многофакторного анализа, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять способы систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, иллюстрируя его примерами организации и координации взаимодействия при разработке групповых технологических процессов.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по навыкам создания и организации доступа к промышленной информационной среде, при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, при исследовании самостоятельных тем, проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

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. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 310 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/491814>

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 2 / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 513 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/492938>

3. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 164 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/492177>.

4. Приходько, Андрей Иванович (КубГУ). Теория информационных процессов : сборник задач / А. И. Приходько, Н. А. Яковенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [КубГУ], 2007

5. Приходько, Андрей Иванович (КубГУ). Теория информации и кодирования : сборник задач : учебно-практическое пособие для студентов вузов / А. И. Приходько ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф. общего, стратег., информ. менеджмента и бизнес-процессов. - Краснодар : [КубГУ], 2007

5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

№ темы	Тема или задание текущей работы	Кол-во часов	Форма представления результатов	Сроки выполнения (недели)
1.	Анализ данных. Классификация систем управления базами данных	14	Устный ответ, текстовый документ.	3
2.	Извлечение, преобразование и загрузка данных. Моделирование данных.	14	Устный ответ, текстовый документ.	4
3.	Системы управления базами данных.	13,8	Устный ответ, текстовый документ.	3
	Итого	41,8		10

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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 227С	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов, Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Matlab
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 212С, 133 С	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: рабочие станции	Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов, Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Matlab

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов, Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Matlab
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 207 С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	Программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft "Enrollment for Education Solutions" для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов,

	<p>«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Matlab</p>
--	---	---