

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 Базы данных

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент кафедры "Информационные системы", Шадрин Игорь

Владимирович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Обеспечение студентов основополагающими знаниями в области анализа предметной области, концептуального и логического моделирования, а также физической реализации баз данных. Овладение студентами компетенциями, достаточными для создания и поддержания в работоспособном состоянии баз данных, адекватных предметной области.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Овладение студентами методами и современными инструментальными средствами проектирования, реализации, отладки и администрирования баз данных.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1: Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

<p>ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-</p>
	<p>инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	

<p>ОПК-8.1: Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p>основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения</p>
	<p>прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

<p>ОПК-8.2: Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p>	<p>основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Иметь навыки: программирования, отладки и</p>
	<p>тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

<p>ОПК-8.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Иметь навыки: программирования, отладки и</p>
	<p>тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	
<p>УК-1.1: • Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. • Знает методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации при анализе и синтезе функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники; метод системного анализа.</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов.</p>

<p>УК-1.2: • Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов</p>
<p>• Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход при разработке композиции из двух и более взаимосвязанных конечных цифровых автоматов</p>	<p>профессиональной деятельности. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов.</p>
<p>УК-1.3: • Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. • Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения задач анализа и синтеза функциональных схем цифровых устройств вычислительной техники</p>	<p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов.</p>
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	

<p>УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p>	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное,</p>
	<p>решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>

<p>УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать</p>
	<p>собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14020>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
практические занятия	0,17 (6)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,56 (92)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Теоретические основы баз данных									
	1. Введение. Информационное моделирование	1							
	2. ER модель базы данных торговой компании							4	
	3. Модели данных. Реляционная модель данных	1							
	4. Реализация БД в SQL Server Management Studio							4	
	5. Теоретико-множественные операции над сущностями							2	
2. Структурированный язык запросов (SQL)									
	1. Структурированный язык запросов (Transact-SQL). Основные объекты. Типы данных. Скалярные операторы.	1							
	2. Стандартные функции.			1					
	3. Диалекты SQL.							4	
	4. Особенности выбора типов данных.							2	
	5. Инструкция SELECT. Стандартные функции. Подзапросы. Соединение таблиц.	2							

6. Выборки и проекции.			1					
7. Выборки и проекции.							6	
8. Соединение таблиц.			1					
9. Соединение таблиц.							4	
10. Расширенные возможности Transact-SQL.	1							
11. Хранимые процедуры. Пользовательские функции.			1					
12. Хранимые процедуры. Пользовательские функции.							6	
13. Представления.			1					
14. Представления.							6	
15. Триггеры.			1					
16. Триггеры.							6	
17. Поддержание целостности и непротиворечивости данных.							6	
18. Управление транзакциями. Многопользовательский доступ.							6	
3. Работа с современными СУБД (на примере MS SQL Server)								
1. Безопасность БД. Администрирование БД.							6	
2. Объектно-реляционное отображение.							6	
3. Работа с XML-данными.							6	
4. Создание веб-форм и отчётов.							6	
5. Физическая организация БД.							6	
6. Современные NoSQL-СУБД.							6	
Всего	6		6				92	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гущин А. Н. Базы данных: учебник(Москва: Директ-Медиа).
2. Кузин А. В., Левонисова С. В. Базы данных: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 654600 "Информатика и вычислительная техника"(Москва).
3. Кузин А.В., Левонисова С.В. Базы данных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Информатика и вычислительная техника" : допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию(М.: Академия).
4. Завьялова О. И. Базы данных: лаб. практикум [для студентов спец. 080801.65.01, 080801.65.02, 080801.65.29, 080801.65.28](Красноярск: СФУ).
5. Агальцов В. П. Базы данных: Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник для студентов вузов : в 2-х кн.(Москва-Москва: Форум, ИНФРА-М).
6. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовский В.Д. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров.; рекомендовано УМО вузов по университетскому политехническому образованию(М.: Юрайт).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. MS SQL Server
2. MS Visual Studio

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не требуется

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование: интерактивная доска; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.