

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

Б1.В.ДВ.03.02 Серверное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

ст. преподаватель, Погребников А.К.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины учебного плана подготовки бакалавров «Серверное программирование» является приобретение студентами теоретических и практических знаний для разработки информационных систем, сочетающих возможности объектно-ориентированной и реляционной технологий в рамках единой архитектуры данных СУБД.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать принципы проектирования архитектуры БД и построения серверных приложений использующих ORM;
- уметь проектировать объектно-реляционные базы данных; программировать на Java;
- владеть навыками работы с библиотеками реализующими ORM.

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
ПК-5: Способность к проектированию программного обеспечения и внесению в него изменений с учетом технических спецификаций и требований заинтересованных сторон	
ПК-5.1: Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	основные принципы и этапы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения; разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; основными принципами разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения;
ПК-5.2: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	- принципы построения серверных приложений - основные методы обмена данными между слоями приложения; - подбирать инструменты для решения поставленных задач проекта; - оперировать готовыми библиотеками для выбранного стека технологий; ORM инструментами для выбранного стека технологий реализации серверных приложений;

ПК-5.3: Разрабатывает, изменяет и согласовывает архитектуру программного	базовые принципы построения архитектуры для выбранного фреймворка; - использовать фреймворки для разработки
обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	прикладного программного обеспечения; - использовать конструкции языка для проектирования структур данных; - использовать конструкции языка для взаимодействия с базами данных; инструментальными средствами для разработки приложений с поддержкой ORM технологий
ПК-5.4: Осуществляет проектирование структур и баз данных, а также программных интерфейсов	- знать принципы хранения структур данных в NoSQL и SQL СУБД; - принципы построения взаимосвязей между объектами-строками; - проектировать структуру данных для прикладных приложений на базе NoSQL и SQL СУБД; - использовать данные из NoSQL и SQL СУБД при разработке прикладного программного обеспечения; инструментарием для проектирования NoSQL баз данных и взаимодействия ними.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8675>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Обзор									
	1. Обзор • Преимущества. • Платформы. • Версии. • Функции. • История.	1							
	2.							1	
2. Введение в разработку									
	1. Введение в разработку • Введение в классы и методы. • Введение в ObjectScript. • Области, базы данных и пакеты. • Хранимые и встраиваемые классы. • Ошибки.	4							
	2.			14					

3.								18	
3. Настройка среды разработки									
1. Настройка среды разработки <ul style="list-style-type: none"> • Песочница разработки. • Настройка области и базы данных. • Настройка ресурсов и ролей. • Настройка пользователя. • Настройка ODBC. • Настройка удалённого системного доступа. 	1								
2.			1						
3.								2	
4. Архитектура									
1. Архитектура <ul style="list-style-type: none"> • Области и базы данных. • Глобалы и программы. • Системные базы данных. • Правила именования. 	1								
2.								1	
5. Классы									
1. Классы <ul style="list-style-type: none"> • Соответствие ООП/SQL. • Ещё раз о классах. • Множественное наследование. • Шаблоны, даты, времена ObjectScript. • Компиляция класса. 	1								
2.			3						
3.								4	
6. Свойства									

1. Свойства • Свойства. • Типы данных. • Геттер и сеттер. • Свойства ссылок. • Неявные Join. • Внешние ключи. • Клонирование объектов. • Вычисляемые свойства.	1							
2.			4					
3.							5	
7. Юнит-тестирование								
1. Юнит-тестирование • Юнит-тестирование. • Преимущества. • Фреймворк. • Макросы.	1							
2.			3					
3.							4	
8. Коллекции								
1. Коллекции • Коллекции. • Коллекции-списки. • Коллекции-массивы. • Коллекции объектов. • Заполнение данных. • ObjectScript - разделённые строки, списки, случайные числа.	1							
2.			2					

3.							3	
9. Отношения								
1. Отношения	1							
• Отношения «один-ко-многим»								
• Отношения «многие ко многим».								
• Опции производительности.								
• Макросы.								
2.			2					
3.							3	
10. Потоки и файлы								
1. Потоки и файлы	1							
2.			1					
3.							2	
11. Cache SQL								
1. Caché SQL	2							
• Наборы результатов.								
• Встроенный SQL.								
• Динамический SQL.								
• Хранимые процедуры SQL.								
• Оболочка командной строки.								
• Представления.								
• Другие функции SQL.								
2.			3					
3.							5	
12. Индексы и настройка								

1. Индексы и настройка • Индексы. • Опции индексирования. • Сортировка. • Типы индексов. • Настройка производительности запроса. • Битовые строки ObjectScript • Методы индексов.	1							
2.			1					
3.							2	
13. Методы								
1. Методы • Наследуемые методы. • Скриптовые языки. • Параметры методов. • ООП методы обратного вызова. • SQL-триггеры. • Методы ProcedureBlock. • Режим кода. • Специальный синтаксис метода.	1							
2.			2					
3.							3	
14. Отладка								
1. Отладка • Отладка в Студии. • Отладка в ZBreak.	1							
2.							1	
15. Экзамен								
1. Итоговый экзамен								

Bcero	18		36				54	
-------	----	--	----	--	--	--	----	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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. Средства разработки IntelliJ IDEA / Eclipse / Visual Studio Code

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)

Компьютерный класс, оборудованный:

- 12-14 рабочими местами, позволяющими выполнять работу в парах как во время лекций, так и во время практических работ;
- проекционным оборудованием рабочего места преподавателя;
- маркерной доской.
- Компьютеры должны функционировать под управлением операционной системы MS Windows.