

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета факультета
информационных технологий
и компьютерной безопасности

проф. Пасмурнов С.М.

(подпись)

20.06. 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии разработки No-SQL решений

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки (специальности):

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(код, наименование)

Профиль: Разработка Web-ориентированных информационных систем

(название профиля по УП)

Часов по УП: 108; Часов по РПД: 108;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 108; Часов по РПД: 108;

Часов на самостоятельную работу по УП: 80 (74%);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 80 (74%);

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 3;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены – 0; Зачеты – 1; Зачет с оценкой – 0; Кур-
совые проекты – 0; Курсовые работы – 0.

Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах									
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					8	8			8	8
Лабораторные					20	20			20	20
Практические										
Ауд. занятия					28	28			28	28
Сам. работа					80	80			80	80
Итого					108	108			108	108

Программу составил: _____ к.т.н., Рындин Н.А.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки специалистов по 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль Информационные системы и технологии.

протокол № 19 от 06.06. 2016 г.

Зав. кафедрой САПРИС _____ Я.Е. ЛЬВОВИЧ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины: получение студентами навыков, знаний и умений разработки решений No-SQL и использование их в разработке ИС
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	изучение особенностей хранения данных в NO-SQL хранилищах;
1.2.2	изучение наиболее популярных технологий (Mongo, Redis);
1.2.3	получение навыков и опыта выбора решений для конкретных случаев.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б1.В		код дисциплины в УП: Б1.В.ОД.6
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося		
Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить дисциплину «Технологии проектирования баз данных»		
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее		
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
Б2.П.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-14	формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем;
ПК-15	способность разрабатывать методы решения нестандартных задач;
ПК-16	готовность воспроизводить знания для практической реализации новшеств

В результате освоения дисциплины обучающейся должен

ПК-14	Формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем
3.1	Знать:
3.1.1	принципы использования модели «ключ-значение»
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать приложения с использованием No-SQL хранилищ
3.3	Владеть:
3.3.1	представлениями о различиях концепций SQL и No-SQL хранилищ
ПК-15	Способность разрабатывать методы решения нестандартных задач
3.1	Знать:
3.1.1	принципы проектирования хранилищ No-SQL
3.2	Уметь:
3.2.1	проектировать распределенные БД
3.3	Владеть:

3.3.1	представлениями о различиях концепций SQL и No-SQL хранилищ
ПК-16	Готовность воспроизводить знания для практической реализации новшеств
3.1	Знать:
3.1.1	основные области использования No-SQL решений
3.2	Уметь:
3.2.1	тестировать, отлаживать и поддерживать разработанные приложения
3.3	Владеть:
3.3.1	представлениями о различиях концепций SQL и No-SQL хранилищ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семес тр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	занятияПрактические	работыЛабораторные.	СРС	Всего часов
1 семестр								
1	Устройство документальных хранилищ данных		1-2	1				
2	Установка, настройка, администрирование		3-4	1				
3	Выборка, группировки, условные операторы.		5-6	1				
4	Манипулирование данными.		7-8	1				
5	Ссылки, индексы.		9-10	1				
6	Коллекции. Модели данных.		11-12	1				
7	Фильтрация. Агрегация.		13-14	1				
8	Работа с файлами.		15-16	1				
9	Заключительное занятие		17-18	1				
Итого				9		36	135	180

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
1-2	Устройство документальных хранилищ данных	1	
3-4	Установка, настройка, администрирование	1	
5-6	Выборка, группировки, условные операторы.	1	
7-8	Манипулирование данными.	1	
9-10	Ссылки, индексы.	1	
11-12	Коллекции. Модели данных.	1	

13-14	Фильтрация. Агрегация.	1	
15-16	Работа с файлами.	1	
17-18	Заключительное занятие	1	
Итого часов		18	

4.3 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
		36		
1-2	Устройство документальных хранилищ данных	4	1	отчет
3-4	Установка, настройка, администрирование	4	1	отчет
5-6	Выборка, группировки, условные операторы.	4	1	отчет
7-8	Манипулирование данными.	4	1	отчет
9-10	Ссылки, индексы.	4	1	отчет
11-12	Коллекции. Модели данных.	4	1	
13-14	Фильтрация. Агрегация.	4	1	отчет
15-16	Работа с файлами.	4	1	отчет
17-18	Заключительное занятие	4	1	отчет
Итого часов		36		

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
1-2	Устройство документальных хранилищ данных	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
3-4	Установка, настройка, администрирование	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
5-6	Выборка, группировки, условные операторы.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
7-8	Манипулирование данными.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
9-10	Ссылки, индексы.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
11-12	Коллекции. Модели данных.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
13-14	Фильтрация. Агрегация.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15
15-16	Работа с файлами.	Опрос по темам для самостоятельного изучения	15

Итого			135
--------------	--	--	------------

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции; - лекция с заранее запланированными ошибками; - проблемная лекция
5.2	лабораторные работы: - выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком, - защита выполненных работ;
5.4	самостоятельная работа студентов: - изучение теоретического материала, - подготовка к лекциям, лабораторным работам, - работа с учебно-методической литературой, - оформление конспектов лекций, подготовка отчетов, - подготовка к текущему контролю, зачету; - подготовка и защита курсового проекта
5.5	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: - отчет и защита выполненных лабораторных работ. - защита курсового проекта
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля. Фонд включает вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств, представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Фаулер М. Прамодкумар Дж.С.	NoSQL. Новая методология разработки нереляционных баз данных. М. «Вильямс», 2013 – 192с.	2013 печатн.	
7.1.1.2	Wiki-учебник	https://ru.wikipedia.org/wiki/NoSQL	2015 online	
7.1.2. Дополнительная литература				

7.1.2.1				
7.1.2.2				
7.1.3 Методическая литература				
7.1.3.1				
7.1.3.2				
7.1.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.3.1	1.			
7.1.3.2	Компьютерные лабораторные работы: - MS Visio - MS Word - MS Excel -			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обесп еченно сть
1. Основная литература				
1.1	Фаулер М. Прамодекмар Дж.С.	NoSQL. Новая методология разработки нереляционных баз данных. М. «Вильямс», 2013 – 192с.	2013 печатн.	0,5
1.2	Wiki-учебник	https://ru.wikipedia.org/wiki/NoSQL	2015 online	1
2. Дополнительная литература				
2.1				
2.2				
3. Методические разработки				
3.1				

Зав. кафедрой _____ / Я.Е. Львович /

Директор НТБ _____ / Т.И. Буковшина /