

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

«УТВЕРЖДАЮ»
 Председатель Ученого совета
 Факультета информационных
 технологий и компьютерной
 безопасности
 Пасмурнов С.М. 
 (подпись)
 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование серверов баз данных

(наименование дисциплины по УП)

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки (специальности):

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование)

Профиль: Информационные системы и технологии

(название профиля по УП)

Часов по УП: 144; Часов по РПД: 144;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 144; Часов по РПД: 144;

Часов на самостоятельную работу по УП: 96 (67 %);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 96 (67 %);

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 4;

Виды контроля в семестрах: Экзамены - 0; Зачеты – 0; Зачеты с оценкой – 8; Курсовые 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 | | 5/18 | | 6/18 | | 7/18 | | 8/12 | | Итого | | |
| | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | |
| Лекции | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Лабораторные | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Практические | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ауд. занятия | | | | | | | | | | | | | | | | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | | | | | | | | | | | | | | | | 96 | 96 | 96 | 96 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | | 144 | 144 | 144 | 144 |

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 № 219.

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

Рецензент (ы): _____ к.т.н. Сидоров В.В.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем
протокол № 13 от 06.06 2016 г.

Зав. кафедрой САПРИС _____ Я.Е. Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------|---|
| 1.1 | <p>Цель изучения дисциплины – получение базовых знаний и навыков, необходимых для администрирования сетевых базы данных. Обучение основным приемам, операциям и способам выполнения процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения студентами общих и профессиональных компетенций по направлению «Информационные системы и технологии».</p> <p>Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов организации и администрирования серверов баз данных; умению оценивать эффективность применения различных средств для решения прикладных задач; умению настраивать различные современные серверы баз данных.</p> |
| 1.2 | Для достижения цели ставятся задачи: |
| 1.2.1 | - изучение средств эффективного управления компонентами СУБД; |
| 1.2.2 | - мониторинг производительности СУБД; |
| 1.2.3 | - обеспечение безопасности, выполнение резервирования и восстановления базы данных. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

| | |
|---|---------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: Б.1 | код дисциплины в УП: Б1.В.ОД.10 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося | |
| Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее | |
| | |
| | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------|---|
| ОПК-6 | способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи |
| ПВК-5 | способностью обеспечивать работоспособность и надежность информационных систем в заданных функциональных характеристиках |
| ПВК-3 | способностью участвовать в работах по сопровождению и эксплуатации информационных систем |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------|---------------|
| ОПК-6 | |
| 3.1 | Знать: |

| | |
|-------------|---|
| 3.1.1 | методы защиты объектов базы данных; понятия целостности и сохранности информации в базах данных; методы организации целостности данных; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1. | создавать пользователей баз данных и определять им привилегии; проводить настройку сетевых компонент информационных систем; осуществлять мониторинг и оптимизацию производительности информационных систем. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | встроенными пакетами для решения задач администрирования баз данных; настройкой параметров восстановления базы данных |
| ПК-5 | |
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | способы контроля доступа к данным и управления привилегиями для того чтобы обеспечивать работоспособность и надежность информационных систем в заданных функциональных характеристиках |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1. | осуществлять резервное копирование и восстановление информационных систем; |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | способностью обеспечивать работоспособность и надежность информационных систем в заданных функциональных характеристиках; методами администрирования пользователей в сетевых базах данных |
| ПК-3 | |
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | особенности сопровождения и эксплуатации информационных систем БД |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1. | участвовать в работах по сопровождению и эксплуатации информационных систем БД |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | средствами сопровождения и эксплуатации информационных систем БД |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № П./п | Наименование раздела дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах | | | | |
|--------|--|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|-----|-------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС | Всего часов |
| 1 | Общие принципы администрирования серверов БД | 8 | 1-3 | 4 | | 4 | 6 | 14 |
| 2 | Администрирование СУБД MySQL | 8 | 4-12 | 20 | | 20 | 90 | 130 |
| Итого | | | | 24 | | 24 | 96 | 144 |

4.1 Лекции

| Неделя семестра | Тема и содержание лекции | Объем часов | В том числе, в интерактивной форме (ИФ) |
|---|--------------------------|-------------|---|
| 8 семестр | | 24 | |
| Общие принципы администрирования серверов БД | | 4 | |
| 1 | Введение | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------------|---|-----------|--|
| | Особенности администрирования серверов БД. Цели и задачи администрирования БД. Установка, конфигурирование, настройка. Изучение архитектуры сетевых баз данных. | | |
| 2 | Средства администрирования серверов БД. Общие задачи администратора серверов БД. Методы и параметры запуска и завершения работы сервера БД. Подготовка окружения базы данных. | 2 | |
| Администрирование СУБД MySql | | 20 | |
| 3 | Администрирование доступа Политика безопасности. Основные средства администрирования доступа. Пользователи и схемы. Привилегии. Роли. | 2 | |
| 4 | Управление структурами хранения базы данных Конфигурирование табличных пространств. Конфигурирование табличных пространств для временных данных. Конфигурирование файлов табличного пространства. Конфигурирование журнальных файлов. Конфигурирование хранимых объектов БД. Конфигурирование таблиц. | 2 | |
| 5 | Управление безопасностью Шифрование данных. «Шифрование» исходных текстов программных элементов в БД. Подключение к СУБД. | 2 | |
| 6 | Управление объектами схемы | 2 | |
| 7 | Управление данными и параллельным доступом Отслеживание изменений отдельных строк таблиц. Отслеживание изменений строк с точностью до столбцов. Отслеживание прочих действий. Отслеживание истории изменений в БД по журналу. | 2 | |
| 8 | Управление данными отмены операций | 2 | |
| 9 | Обеспечение безопасности базы | 2 | |
| 10 | Организация хранения данных Хранение объектов БД на диске. Внутренняя организация хранения данных в табличных пространствах. Управление памятью в табличных пространствах для нужд сегментов. Управление памятью в сегментах для нужд размещаемых данных. Управление памятью в блоках с данными. | 2 | |
| 11 | Управление производительностью баз данных | 2 | |
| 12 | Концепции резервного копирования и восстановления Виды резервного копирования. Физическое резервирование. Логическое резервирование. Резервирование изменений (частичное). Холодное/горячее резервирование. | 2 | |
| Итого часов | | 24 | |

4.2 Лабораторные работы

| Неделя семестра | Наименование лабораторной работы | Объем часов | В том числе в интерактивной форме (ИФ) | Виды контроля |
|---|----------------------------------|-------------|--|---------------|
| 8 семестр | | 4 | 8 | |
| Общие принципы администрирования серверов БД | | 4 | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------|----------|-------|
| 2 | Студенты выполняют лабораторную работу №1. «Инсталляция MySQL» | 4 | | отчет |
| Администрирование СУБД MySQL | | 20 | | |
| 4 | Студенты выполняют лабораторную работу №2. «Управление пользовательскими учетными записями» | 4 | | отчет |
| 6 | Студенты выполняют лабораторную работу №3. «Файлы журналов MySQL» | 4 | 4 | отчет |
| 8 | Студенты выполняют лабораторную работу №4. «Резервирование и копирование баз данных». | 4 | 4 | отчет |
| 10 | Студенты выполняют лабораторную работу №5. «Безопасность MySQL». | 4 | | отчет |
| 12 | Студенты выполняют лабораторную работу №6. «Расширение возможностей MySQL». | 4 | | отчет |
| Итого часов | | 18 | 8 | |

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

| Неделя семестра | Содержание СРС | Виды контроля | Объем часов |
|------------------|---|---|-------------|
| 8 семестр | | Зачет | 96 |
| 1 | Подготовка к выполнению лаб.работы №1. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 2 | Инсталляция Oracle | проверка домашнего задания | 8 |
| 3 | Подготовка к выполнению лаб.работы №2. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 4 | Управление пользовательскими учетными записями Oracle | проверка домашнего задания | 8 |
| 5 | Подготовка к выполнению лаб.работы №3. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 6 | Файлы журналов Oracle | проверка домашнего задания | 8 |
| 7 | Подготовка к выполнению лаб.работы №4. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 8 | Резервирование и копирование баз данных в Oracle | проверка домашнего задания | 8 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 9 | Подготовка к выполнению лаб. работы №5. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 10 | Безопасность Oracle | проверка домашнего задания | 8 |
| 11 | Подготовка к выполнению лаб. работы №6. | проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы | 8 |
| 12 | Расширение возможностей Oracle | проверка домашнего задания | 8 |

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники. - Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;

- работа над темами для самостоятельного изучения;

- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- текущий (опрос, контрольные работы);

- защита лабораторных работ;

- промежуточный (курсовая работа, зачет, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к экзамену следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| | |
|-----|---|
| | В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии: |
| 5.1 | Информационные лекции; |
| 5.2 | лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none">– информационные технологии,– работа в команде;– проблемное обучение;– контекстное обучение; |
| 5.3 | самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none">– изучение теоретического материала,– подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям,– работа с учебно-методической литературой,– оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов,– подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену; |
| 5.4 | 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: <ul style="list-style-type: none">– реферат;– отчет и защита выполненных лабораторных работ. |
| 6.1.2 | Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний. Фонд включает вопросы к экзаменам. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины. |
| 6.2 | Другие виды контроля |
| 6.2.1 | Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем. Темы рефератов представлены учебно – методическом комплексе дисциплины. |

6.1. Формы текущего контроля

| Раздел дисциплины | Объект контроля | Форма контроля | Метод контроля | Срок выполнения |
|--|--|---------------------|----------------------------|-----------------|
| 8 семестр | | | | |
| Общие принципы администрирования серверов БД | Знание этапов инсталляции MySql | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 2 неделя |
| Администрирование СУБД MySql | Знание и умение управлять пользовательскими учетными записями | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 4 неделя |
| Администрирование СУБД MySql | Умение работать с файлами журналов MySQL | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 6 неделя |
| Администрирование СУБД MySql | Знание и умение резервирования и копирования баз данных | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 8 неделя |
| Администрирование СУБД MySql | Умение настройки безопасности MySql | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 10 неделя |
| Администрирование СУБД MySql | Знание расширенных возможностей mysql | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы | 12 неделя |
| <u>Промежуточная аттестация</u> | | | | |
| Администрирование СУБД MySql | Знание особенностей администрирования СУБД MySql, основных настроек. Умения их применять для решения абстрактных и практических задач. | Зачет | Реферат | 12 неделя |

Полная сертификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющимся приложением к рабочей программе.

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 | | Администрирование MySQL: курс «ИНТУИТ» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233562 | 2007 | 1,0 |
| 7.1.1.2 | Королев Е.Н. | Методы хранения данных в современных файловых системах: учебное пособие | 2004 печат. | 0,59 |
| 7.1.1.3 | Королев Е.Н. | Особенности работы с файловой системой ОС Linux: учебное пособие | 2007 печат. | 0,60 |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| 7.1.2.1 | Олифер В.Г., Олифер Н.А. | Сетевые операционные системы | 2002 печат. | 0,26 |

| | | | | |
|---|--|--|-----------------|------|
| 7.1.2.2 | Королев Е.Н. | Методы управления памятью в современных операционных системах : учеб. пособие | 2005 печат.. | 0,66 |
| 7.1.3 Методические разработки | | | | |
| 7.1.3.1 | Королев Е.Н. | Методические указания к лабораторным работам по теме: «Структура и особенности построения файловых систем FAT и NTFS» для студентов очной формы обучения | 2008 печат. | 2,08 |
| 7.1.3.2 | Королев Е.Н. | Настройка и оптимизация параметров операционной среды WINDOWS NT | 2003 печат. | 1,63 |
| 7.1.3.3 | Королев Е.Н. | Методические указания к лабораторным работам по теме «Основы работы с операционной системой LINUX» для студентов очной формы обучения | 2006 печат. | 0,75 |
| 7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы | | | | |
| 7.1.4.1 | <p>Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: http://education.vorstu.ru/departments_institute/fitcb/sapris/ Интернет ресурсы: http://www.knigafund.ru/ (ЭБС Книгафонд) http://www.book.ru/ (ЭБС BOOK.ru) http://ibooks.ru/ (ЭБС Ibooks (Айбукс)) http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml http://www.winterweb.com/UNIX/)</p> | | | |
| 7.1.4.2 | <p>Компьютерные лабораторные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инсталляция MySql (MySql) – Управление пользовательскими учетными записями (MySql) – Файлы журналов MySQL (MySql) – Резервирование и копирование баз данных (MySql) – Безопасность MySql (MySql) – Расширение возможностей MySql (MySql) | | | |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------------|--|
| 8.1 | Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой |
| 8.2 | Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума |