

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

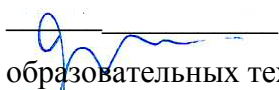
Б1.В.03. Базы данных

Направление подготовки /	
специальность	01.04.01 Математика
Направленность (профиль) /	
Специализация	"Алгебраические методы защиты информации"
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	магистр

Краснодар 2019

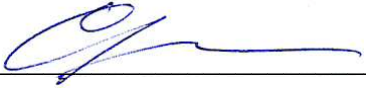
Рабочая программа дисциплины «Базы данных» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Программу составил:

 Нюхтилин П.В., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Информационных технологий (ИОТ)

«23» апреля 2019г, протокол № 12

Заведующий кафедрой ИОТ  С.П. Грушевский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
функционального анализа и алгебры

«12» апреля 2019г, протокол № 9

Заведующий кафедрой (выпускающей)  В.Ю. Барсукова

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
математики и компьютерных наук (ФМиКН)

«24» апреля 2019г, протокол № 2

Председатель УМК ФМиКН  Г.Н. Титов

Рецензенты:

Луценко Е.В., доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

Добровольская Н.Ю., канд. пед. наук, доцент, каф. информац. техн. КубГУ

Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов средствами веб-технологий; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

1.2 Задачи дисциплины

Основная задача – подготовить специалиста, способного работать с базами данных электронных материалов, формировать структуру рабочих форм накопительных таблиц, комплектовать функциональную архитектуру сведений, извлекать данные для применения в профессиональной деятельности и создавать программные сценарии поиска и запросов. Для этого решаются следующие цели: знакомство с принципами работы СУБД, изучение специфики работы языковых программ, профессиональное владение методами трансформации учебного материала в логические единицы системы сведений, приобретение свободного навыка компоновки электронной базы данных для дидактически-информационного материала, развитие твердых навыка обработки, модификации, изменения уровня сложности и смены форм организации операционного взаимодействия элементов информационной структуры, освоение приемов группировки результатов запросов, получение теоретических основ метода создания СУБД и уверенной практической базы опыта для самостоятельной работы.

Решение поставленных задач формирует такие компетенции как:

- способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-4);
- способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. (ПК-5).

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к вариативной части «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Информационные коммуникационные технологии в образовании».

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 общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями к эффективному применению и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	Базы данных. PHP и MySQL.	Основные понятия базы данных MySQL. Соединение PHP-сценариев с MySQL.	Извлечение данных по определённому критерию, из нескольких таблиц. Выполнение запросов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-5	способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	Извлечение данных (по определенному критерию, из нескольких таблиц).	Обновление записей. Удаление записей.	Удаление таблицы и базы данных.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			3			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		32	32			
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		16	16	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:		0,2	0,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		39.8	39.8			
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		9.8	9.8	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		10	10	-	-	-
<i>Реферат</i>		10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		10	10	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачёту						
Общая трудоёмкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	32.2	32.2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных. MySQL. SQL.	4	2	-	2	6
2.	Базы данных. Основные понятия базы данных MySQL. Таблицы. Столбцы. Строки. Ключи. Архитектура. phpMyAdmin. SQL. Вставка данных.	4	2-	-	2	6
3.	Извлечение данных (по определенному критерию, из нескольких таблиц).	4	2	-	2	6
4.	Поиск несоответствующих строк. Псевдонимы.	4	2	-	2	6
5.	Извлечение данных в определенном порядке. Агрегирование данных.	8	4	-	4	6
6.	Обновление записей. Удаление записей. Удаление таблицы и базы данных.	8	4	-	4	9,8
	Итого по дисциплине:	32	16	-	16	39,8

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лабораторного типа

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Базы данных.	Базы данных. MySQL. SQL.	Устный опрос
2.	MySQL.	Базы данных. Основные понятия базы данных MySQL. Таблицы. Столбцы. Строки. Ключи. Архитектура. phpMyAdmin. SQL. Вставка данных.	Устный опрос
3.	Извлечение данных.	Извлечение данных (по определенному критерию, из нескольких таблиц).	Устный опрос
4.	Псевдонимы.	Поиск несоответствующих строк. Псевдонимы.	Устный опрос
5.	Агрегирование данных.	Извлечение данных в определенном порядке. Агрегирование данных.	Устный опрос
6.	Обновление записей.	Обновление записей. Удаление записей. Удаление таблицы и базы данных.	Разработка индивидуальных проектов

2.3.2 – Занятия лекционного типа

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
7.	Базы данных.	Базы данных. MySQL. SQL.	Устный опрос на лекции
8.	MySQL.	Базы данных. Основные понятия базы данных MySQL. Таблицы. Столбцы. Строки. Ключи. Архитектура. phpMyAdmin. SQL. Вставка данных.	Устный опрос на лекции
9.	Извлечение данных.	Извлечение данных (по определенному критерию, из нескольких таблиц).	Устный опрос на лекции
10.	Псевдонимы.	Поиск несоответствующих строк. Псевдонимы.	Устный опрос на лекции
11.	Агрегирование данных.	Извлечение данных в определенном порядке. Агрегирование данных.	Устный опрос на лекции
12.	Обновление записей.	Обновление записей. Удаление записей. Удаление таблицы и базы данных.	Устный опрос на лекции

2.3.3 Практические занятия не предусмотрены

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка лекционного материала	Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет
2.	Чтение и анализ учебной и научной литературы	
3.	Изучение базовых возможностей пакетов прикладных программ; практическое использование программных сред	
4.	Подготовка к зачету	

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,

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.

3. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Лабораторные работы	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	16
	Лекционные работы	Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент», «студент – студент»	-
<i>Итого:</i>			16

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения студентами курса «Базы данных». Для этого используются контрольные задания, мониторинг образовательной деятельности, осуществляемый через учет динамики накопления продуктов деятельности в электронном портфолио, активности студентов в аудитории и в сетевой учебной деятельности.

Наименование разделов	Код компетенции	Основные показатели оценки	Формы контроля и оценочные средства
1. Базы данных.	ПК-4 ПК-5	1. Знать и уметь применять на практике: создание баз данных MySQL, соединение PHP-сценариев с MySQL,	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
2. MySQL. SQL.	ПК-4 ПК-5	1. Знать и уметь применять на практике: извлечение данных по определенному критерию из нескольких таблиц.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.

3. PHP и MySQL.	ПК-4 ПК-5	1. Знать и уметь применять на практике: добавление данных в таблицы, обновление и удаление записей.	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
4. phpMyAdmin	ПК-4 ПК-5	1. Знать и уметь применять на практике: запись, форматирование, удаление, хранение и обработка информации с помощью phpMyAdmin	Форма контроля: 1. Устный опрос. 2. Письменный опрос. Оценочные средства: 1. Список вопросов. 2. Набор заданий по вариантам.
Промежуточная аттестация.		Сформированность заявленных компетенций	<u>Форма контроля:</u> <u>Зачет</u> <u>Оценочные средства:</u> Электронный ресурс

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Контрольные вопросы и задания

1. Понятие «информационная система».
2. Этапы развития информационных систем.
3. Процессы в информационной системе.
4. Техническая база информационных систем.
5. Структура и состав информационной системы.
6. Обеспечивающие подсистемы, составляющие информационную систему.
7. Информационное обеспечение ИС.
8. Правовое обеспечение ИС.
9. Программное обеспечение ИС.
10. Математическое обеспечение.
11. Организационное обеспечение.
12. Классификации информационных систем.
13. Информационно-поисковые системы.
14. Примеры информационных систем.
15. Системы по законодательству.
16. Системы поддержки принятия решения.
17. Назначение, функции и задачи автоматизированных систем управления.
18. Понятие АРМ.
19. Принципы работы СУБД.
20. Модели процессов и модели данных.
21. Физическое описание модели данных. Словарь данных.
22. Объектно-ориентированное программирование в среде БД
23. Параллельные операции над БД и распределенные БД.
24. Защита информации в среде БД.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85

2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

5.2. Дополнительная

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.2.
- Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Информатика в школе».
2. Журнал «Информатика и образование».

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- 1.w3.org
- 2.php.net
- 3.mysql.com
- 4.adobe.com

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация процесса самостоятельной работы (СР) по дисциплине «Базы данных» состоит из:

1. Выбора и обоснования информационно-тематического содержания учебно-информационного ресурса;
2. Описания объема изучаемого материала и указания места в структуре изучаемого курса.
3. Указания форм организации обучаемых с применением учебно-информационного ресурса.
4. Анализа литературных источников по выбранной теме.
5. Сам процесс разработки учебно-информационного ресурса.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень информационных технологий

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование веб-технологий при выполнении заданий.

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

3. Текстовый редактор
4. Графический редактор
5. Программа для работы с php и mysql.

8.3. Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
Электронная библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<https://biblioclub.ru/>)
Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.biblio-online.ru/>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3	Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
6	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Рецензия
на рабочую учебную программу дисциплины
«Базы данных»
Направление подготовки 01.04.01 Математика
Профиль "Алгебраические методы защиты информации"

Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образова-
тельных технологий КубГУ П.В. Нюхтилин

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Базы данных» предназначена для магистрантов КубГУ по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Рабочая программа включает в себя следующие разделы: цели и задачи изучения дисциплины, структура и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, методические указания для обучающихся по освоению дисциплины, перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Достоинством рабочей программы по дисциплине «Базы данных» является: методически грамотное описание структуры и содержания дисциплины, подробный перечень основной и дополнительной учебной литературы, имеющейся в библиотечном фонде КубГУ, необходимой для освоения дисциплины.

Данная программа по дисциплине «Базы данных» может быть одобрена на заседании методической комиссии по направлению подготовки 01.04.01 Математика и рекомендована для использования в учебном процессе в КубГУ.

Рецензент

канд. пед. наук,

доцент, каф. информац. техн. КубГУ _____  Н.Ю. Добровольская

Рецензия
на рабочую учебную программу дисциплины
«Базы данных»
Направление подготовки 01.04.01 Математика
Профиль "Алгебраические методы защиты информации"

Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ П.В. Нюхтилин

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Базы данных» предназначена для магистрантов КубГУ по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Структура программы соответствует требованиям к разработке рабочей учебной программы дисциплины в КубГУ и содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения содержания дисциплины, содержание и структуру дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства для промежуточной аттестации, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Программа рассчитана на 32 аудиторных часов работы магистрантов. В ней определены примерные темы практических занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности магистрантов, указаны формы контроля.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает использование интерактивных технологий при изучении курса.

Программа может быть использована в учреждениях высшего профессионального образования, реализующих образовательную программу по профилю "Алгебраические методы защиты информации" по направлению 01.04.01 Математика.

Рецензент:

Доктор экономических наук, профессор
кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ



Луценко Е.В.