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.О.32 Системы управления базами данных

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, Информатика
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Системы управления базами данных» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Программу составил:
_____ Нюхтилин П.В., канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Информационных технологий (ИОТ)
«20» апреля 2021г, протокол № 11
Заведующий кафедрой ИОТ _____ С.П. Грушевский

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
информационных образовательных технологий (ИОТ)
«20» апреля 2021г, протокол № 11
Заведующий кафедрой (выпускающей) _____ С.П. Грушевский

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
математики и компьютерных наук (ФМиКН)
«30» мая 2021г, протокол № 3
Председатель УМК ФМиКН_____ С.П. Шмалько

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

Барсукова В.Ю., кандидат. физ-мат. наук, доцент, заведующий кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ

1. 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.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы управления базами данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины бакалавры 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 ОПК-8; ОПК-9.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПКБ-8.4. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области, осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	**ИОПКБ-8.4. З-2.** Знает классические и инновационные педагогические концепции
	ИОПКБ-8.4. У-1. Умеет проектировать и реализует план проведения экспериментально-исследовательской работы по разработке научной проблемы
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПКБ-9.4. Имеет практический опыт внедрения и использования операционных систем, в том числе альтернативных, в образовательных и научных учреждениях	**ИОПКБ-9.4. З-2.** Обладает знаниями, позволяющими принимать решения об эффективности использования традиционного и альтернативного программного обеспечения в различных сферах производственной деятельности
	ИОПКБ-9.4. У-2. Владеет навыками работы с современным прикладным программным обеспечением, в том числе свободным и российским

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

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	Семестр (часы)
			5
Контактная работа, в том числе:		**38,2**	**38,2**
Аудиторные занятия (всего):		**34**	**34**
Занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
		-	-
Иная контактная работа:		**4,2**	**4,2**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**33,8**	**33,8**
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		13,8	13,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		10	10
Реферат		5	5
Подготовка к текущему контролю		5	5
Контроль:			**зачёт**
Подготовка к зачёту			
Общая трудоемкость	**час**	**72**	
	в том числе контактная работа	**38,2**	
	зач. ед	**2**	

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных. Основные понятия базы данных MySQL. Таблицы. Столбцы. Строки. Ключи.	4	2	2	–	6
2.	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.	6	2	4	–	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	–	3,8
	Итого по дисциплине:	**34**	**16**	**18**	–	**33,8**

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

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

2.3.2 Занятия семинарского типа – *не предусмотрены*

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2		4
1.	Базы данных.	PHP и MySQL. Соединение PHP-сценариев с MySQL. Выбор базы данных. Обработка ошибок.	Защита лабораторных работ

2.	PhpMyAdmin.	Выполнение запросов. Обработка результатов запроса. Типы данных столбцов.	Защита лабораторных работ
3.	Извлечение данных.	Реализация задачи аутентификации и персонализации посетителей ресурса с помощью PHP и MySQL.	Защита лабораторных работ
4.	Псевдонимы.	Работа с датой и временем.	Защита лабораторных работ
5.	Агрегирование данных.	Полезные функции PHP+MySQL.	Защита лабораторных работ
6.	Обновление записей.	Реализация задачи аутентификации и персонализации посетителей ресурса.	Защита лабораторных работ

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, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции-визуализации, лабораторные занятия с элементами исследования, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ и презентаций, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа прикладных задач в области становления современной математики и компьютерных наук) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами курса «Системы управления базами 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.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	ИОПКБ-8.4. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области, осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями	**ИОПКБ-8.4. З-2.** Знает классические и инновационные педагогические концепции **ИОПКБ-8.4. У-1.** Умеет проектировать и реализует план проведения экспериментально-исследовательской работы по разработке научной проблемы	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу, тест по теме Лабораторные работы, индивидуальный проект	Вопросы на зачете
	ИОПКБ-9.1. Обладает базовыми знаниями в области современных информационных технологий, прикладного программирования и нейросетевых технологий	**ИОПКБ-9.1. З-1.** Знает архитектуру современных информационных систем, прикладного и системного программного обеспечения, в том числе, свободного и российского	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу, тест по теме Лабораторные работы, индивидуальный проект	Вопросы на зачете

	ИОПКБ-9.4. Имеет практический опыт внедрения и использования операционных систем, в том числе альтернативных, в образовательных и научных учреждениях	**ИОПКБ-9.4. З-2.** Обладает знаниями, позволяющими принимать решения об эффективности использования традиционного и альтернативного программного обеспечения в различных сферах производственной деятельности	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу, тест по теме Лабораторные работы, индивидуальный проект	Вопросы на зачете
		ИОПКБ-9.4. У-2. Владеет навыками работы с современным прикладным программным обеспечением, в том числе свободным и российским		

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации
Контрольные вопросы и задания

1. Понятие «СУБД».
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.

Критерии оценки ответа на контрольные вопросы

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Различают фронтальный и индивидуальный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу. Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Критерии оценки при устном опросе:

«Зачтено» - даны полные развернутые, аргументированные ответы, демонстрирующие проработку лекционного материала и способности к самостоятельному поиску и анализу информации.

«Не зачтено» - отказ от ответа, наличие грубого искажения информации, недостаточность проведенной обучающимся самостоятельной работы по теме.

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».

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

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

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация процесса самостоятельной работы (СР) по дисциплине «Проектирование учебно-информационных комплексов назначения» 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.

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

7.1. 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.

7.2. Перечень необходимого программного обеспечения

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

7.3. 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/

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Операционная система Microsoft Windows 7/10
Учебные аудитории для проведения, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Операционная система Microsoft Windows 7/10

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Операционная система Microsoft Windows 7/10
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 301)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Операционная система Microsoft Windows 7/10

Рецензия
на рабочую учебную программу дисциплины
«Системы управления базами данных»
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
Профиль "Математика", "Информатика"

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

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Системы управления базами данных» предназначена для бакалавров КубГУ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

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 «Системы управления базами 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 «Системы управления базами данных» может быть одобрена на заседании методической комиссии по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование и рекомендована для использования в учебном процессе в КубГУ.

Рецензент
к.физ-мат.н., доцент, зав.кафедрой
функционального анализа и алгебры КубГУ  В.Ю. Барсукова

Рецензия
на рабочую учебную программу дисциплины
«Системы управления базами данных»
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
Профиль "Математика", "Информатика"

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

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Системы управления базами данных» предназначена для бакалавров КубГУ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

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 34 аудиторных часов и 33.8 часов самостоятельной работы бакалавров. В ней определены примерные темы практических занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности бакалавров, 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 "Математика", "Информатика" по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

Рецензент:

Доктор экономических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ Луценко Е.В.