

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор КГУ
/ С.Н. Щербич /
«01» 10 2019 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ПРАКТИКУМ НА ЭВМ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

01.03.01 - Математика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение
вычислительных систем и компьютерных сетей

Формы обучения: очная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Практикум на ЭВМ» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Математика (Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и компьютерных сетей), утвержденными:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Информационных технологий и методики преподавания информатики» «27» сентября 2019 года, протокол № 2

Рабочую программу составил
ст. преподаватель



С.Г. Тетюшева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Безопасность информационных
и автоматизированных систем»



Е.Н. Полякова

Заведующий кафедрой
«Фундаментальная математика»

М. В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	32	32
Лекции	-	-
Лабораторные работы	32	32
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов	-	-
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	76	76
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	58	58
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Практикум на ЭВМ» относится к вариативной части блока I (обязательная дисциплина).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретенных студентами при изучении дисциплины «Компьютерные науки».

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Практикум на ЭВМ», являются необходимыми для освоения дисциплин «Базы данных «Клиент-сервер»», «Компьютерное моделирование», для прохождения производственной практики.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

Студент должен знать: структуру задачи, этапы работы над задачей; приемы решения задач различными программными средствами.

Студент должен уметь: работать с офисными программами обработки информации; разрабатывать и описывать алгоритмы на основе структурного подхода с применением метода пошаговой детализации на уровне задач повышенной сложности школьного курса информатики.

Студент должен владеть: навыками работы с офисными программами обработки информации; действием распознавания обобщенных приемов и методов решения типовых классов задач; приемами работы с различной научной, справочной, учебной литературой.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Практикум на ЭВМ» является: подготовка в области применения средств современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачами освоения дисциплины «Практикум на ЭВМ» являются: формирование знаний в предметной области – компьютерные науки; формирование навыков решения задач с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения; формирование навыков использования инструментария информатики в практической деятельности; научить студентов квалифицированно использовать возможности компьютерных наук для решения профессиональных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать области применения основных программных средств (ОПК-4);
- уметь использовать изученные инструментальные средства информационных технологий для решения практических задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- уметь разрабатывать и реализовывать математические алгоритмы с применением современных вычислительных систем для решения профессиональных задач (ОПК-4);
- владеть технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью прикладных программ (ОПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубежи 1 и 2	1	Проектирование баз данных	-	4
	2	Реляционные базы данных	-	24
		<i>Рубежный контроль №1</i>	-	2
		<i>Рубежный контроль №2</i>	-	2
Всего:			-	32

4.2. Содержание лекционных занятий

Лекции не предусмотрены учебным планом.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
1	Проектирование баз данных	Проектирование базы данных	4
2	Реляционные базы данных	Фильтрация данных	4
		Работа с запросами	4
		Работа с запросами. Запросы на изменение	4
		<i>Рубежный контроль №1</i>	2
		Работа с формами	4
		Работа с отчетами	4
		Кнопочные формы	4
		<i>Рубежный контроль №2</i>	2
Всего:			32

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Практикум на ЭВМ» преподается в течение одного семестра в виде лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка материала.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов предыдущих лабораторных занятий. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном или опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Рубежные контроли проводятся в форме решения и защиты практических задач (рубежный контроль 1-2) (примеры заданий приведены в п. 6.4).

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Углубленное изучение тем дисциплины:	40
Теория реляционных баз данных	10
Проектирование баз данных	20
Организация запросов к базе данных	10
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	16
Подготовка к рубежным контролям (по 1 часу на каждый рубеж)	2
Подготовка к зачету	18
Всего:	76

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, 2.
3. Банк вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
		<i>Распределение баллов для зачета</i>					
		Вид учебной работы:	Посещение лабораторных занятий	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачет
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Балльная оценка:	До 8	До 56	До 3	До 3	До 30
		Примечания:	0,5 балла за 2-х часовое занятие (16 занятий) - 8 б.	8 балла за 4-х часовую л.р. (7 л.р.) – 56 б.	На 9-м лаб. занятии (3 баллов на рубеж)	На 16-м лаб. занятии (3 баллов на рубеж)	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно, не зачтено; 61...73 – удовлетворительно, зачтено; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов, выполнить рубежный контроль № 1-2, выполнить и защитить лабораторные работы. Для получения зачета автоматом студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл. По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены все лабораторные работы, то студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита невыполненных студентом лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4 баллов; - прохождение рубежного контроля – до 3 баллов; - выполнение письменных работ по предложенной преподавателем теме – до 10 баллов. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.					

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме решения и защиты практических задач (рубежный контроль 1-2). Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 40 минут. Преподаватель оценивает результат работы студентов на рубежном контроле № 1-2 до 3 баллов, полученные результаты заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в форме решения и защиты практических задач. Билеты для зачета состоят из 2 заданий. Решение каждого задания оцениваются до 15 баллов. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу на билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примерные задания к зачету:

1. Конструирование базы данных (по вариантам):
 - а) определить состав полей базовых таблиц;
 - б) определить свойства каждого поля в таблице;
 - в) в каждой таблице определить ключевое поле;
 - г) определить тип связей между таблицами базы данных;
 - д) установить связи между таблицами.;
 - е) заполнить таблицы данными. Каждая таблица должна содержать не менее 10 записей.
2. Для базы данных, созданной при выполнении предыдущего задания, создать формы, запросы, отчеты (содержание – по своему усмотрению):
 - а) автоформа в столбец;
 - б) форма с подчиненной формой;
 - в) запрос на выборку;
 - г) запрос с параметром;
 - д) запрос с вычисляемыми полями;
 - е) запрос на создание таблицы;
 - ж) запрос на обновление;
 - з) автоотчет в столбец;
 - и) отчет, созданный средствами мастера отчетов.

Варианты заданий:

<i>№п/п</i>	<i>Предметная область</i>	<i>№п/п</i>	<i>Предметная область</i>
1	Платный прием в поликлинике	5	Автосервис
2	Прокат автомобилей	6	Учет успеваемости школьников
3	Туристическое агентство	7	Учет платежей налогов
4	Спортивные рекорды	8	Учет проданных товаров

Примерные задания для рубежных контролей

Рубежный контроль 1:

1. Построить модель «сущность-связь» для учета продажи авиабилетов. БД должна:
 - хранить сведения о пассажирах
 - хранить сведения о рейсах (откуда, куда, время отправления, продолжительность рейса)
 - стоимость билетов зависит от класса (туристический, бизнес...)
 - учитывать продажу билетов за конкретный день
2. Преобразовать построенную модели «сущность-связь» в реляционную модель.
3. Задать типы данных для атрибутов отношений, установить первичные и внешние ключи, определить допустимость Null-значений атрибутов.
4. Определить первичные и вторичные ключи в отношениях.
5. Преобразовать отношения к ЗНФ.

Рубежный контроль 2:

Для БД «Учет продажи авиабилетов», созданной при выполнении рубежного контроля 1, составить запросы:

- выдать список городов (по алфавиту), куда совершаются полеты;
- выдать список рейсов на сегодня;
- выдать список транзитных рейсов (рейсы, имеющие промежуточные посадки);
- выдать список прямых рейсов (рейсы, не имеющие промежуточные посадки);
- найти время вылета самого раннего рейса;
- найти продолжительность самого долгого рейса;
- сколько билетов было продано на конкретный рейс (указать рейс);
- вычислить стоимость билетов, проданных в марте;
- найти самый прибыльный рейс за первый квартал текущего года;
- составить рейтинг рейсов по стоимости проданных билетов за год, отсортированных по убыванию.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. – URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=947669> (дата обращения 14.08.2019).

2. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016. - 268 с. – URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=946561> (дата обращения 14.08.2019).

3. Виноградов Г.П., Кирсанова Н.В. Проектирование структуры и создание реляционных баз данных средствами СУБД Access [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Тверь: ТГТУ, 2006. - 84 с. - URL: <http://window.edu.ru/resource/610/58610/files/tstu-tver18.pdf> (дата обращения 14.08.2019).

4. Кузин А.В. Базы данных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - Москва : Академия, 2005. - 315, [5] с.: ил. - - ISBN 5-7695-1796-4.

5. Одиночкина С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 83 с. – URL: <http://window.edu.ru/resource/609/76609/files/itmo876.pdf> (дата обращения 14.08.2019).

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Карчевский Е.М., Филиппов И.Е. Access 2010 в примерах [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский федеральный университет, 2011. - 118 с. - URL: <http://window.edu.ru/resource/066/76066/files/a2010vp.pdf> (дата обращения 14.08.2019).

2. Кузин А.В. Базы данных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - Москва : Академия, 2005.

3. Максимов Н.А. Microsoft Office. Часть 3. Microsoft Access 2000-03 [Электронный ресурс]: Учебный практикум. - Чебоксары, 2009. - 61 с. - URL: http://window.edu.ru/resource/867/59867/files/Access_2003.pdf (дата обращения 14.08.2019).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения:

– Тетюшева С.Г. Основы работы с СУБД Microsoft Access [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения направлений 010100.62, 031300.62, 050400.62, 230700.62, 034700.62 - Курган: Изд-во КГУ, 2015. – URL: http://dspace.kgsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/3934Тетюшева-СГ_МУ_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения 14.08.2019).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://it.kgsu.ru/MSAccess/oglav.html>- Система управления базами данных Microsoft Access. Раздел сайта «Информатика и программирование: Шаг за шагом».
2. <http://dspace.kgsu.ru/> - Электронная библиотека Курганского государственного университета
3. <http://citforum.ru> – Сервер Информационных Технологий: книги, статьи, дайджесты, описания, руководства.
4. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Для организации лабораторных занятий используются:

- ОС Windows 2000, XP и выше.
- Microsoft Office Access 2000 и выше.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, оборудованный для проведения лабораторных работ персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Практикум на ЭВМ»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

01.03.01 - Математика

Направленность: **Математическое и программное обеспечение
вычислительных систем и компьютерных сетей**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма)

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Основные понятия баз данных. Модель данных. База данных. Система управления базами данных. Понятие предметной области (ПО) базы данных. Предметная область и моделирование БД. Основные принципы описания предметной области. Взаимодействие предметной области, пользователей и БД. Этапы проектирования БД. Система управления базами данных Microsoft Access.