

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.12.2021 17:23:37
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

18 июля

20 дл г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.12 Системы управления базами данных**

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план bs270304_21_УТС.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**


Виды контроля на курсах:

Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	237	237	237	237
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., ст.пр., Ульянов А.Д. 

Рабочая программа дисциплины

Системы управления базами данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020г. №871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 09 апреля 2021 г. № 9

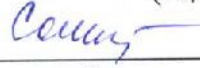
Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Игнатьев И.В. 

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 18 20 апреля 2021 г. 

Ответственный за реализацию ОПОП  Игнатьев И.В.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки  Сотский И.И.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 1743
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение теории баз данных. Формирование практических навыков проектирования информационных систем на основе баз данных. Формирование практических навыков создания реляционных баз данных в современных СУБД. Формирование практических навыков по использованию языка запросов SQL. Формирование практических навыков работы с инструментальными средствами быстрой разработки приложений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.12
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные технологии	
2.1.2	Информатика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Диагностика и надежность систем управления	
2.2.2	Структуры и алгоритмы обработки данных	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4: Способен к обработке данных о функционировании производственных подсистем АСУП**

Индикатор 1	ПК - 4.1 Регистрирует данные о соответствии качества поступающих в организацию технических средств, обеспечивающих функционирование АСУП, стандартам, техническим условиям
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления
3.2	Уметь:
3.2.1	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследования средств и систем управления
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Введение в базы данных						
1.1	Лек	Основные понятия и определения	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
1.2	Ср	Современное состояние технологий баз данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
1.3	Ср	Базы данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
1.4	Ср	Системы управления базами данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
1.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	40	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1

1.6	Экзамен		3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 2. Архитектура СУБД						
2.1	Лек	Трехуровневая архитектура базы данных	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1.
2.2	Ср	Функции СУБД.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
2.3	Ср	Языки СУБД.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
2.4	Ср	Архитектура многопользовательских СУБД.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
2.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	40	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
2.6	Экзамен		3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 3. Модели данных						
3.1	Ср	Классификация моделей данных.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
3.2	Ср	Сетевая модель.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
3.3	Ср	Иерархическая модель данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
3.4	Пр	Основные модели данных.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	ПК-4.1, работа в малых группах
3.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	30	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
3.6	Экзамен		3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 4. Реляционная модель данных						
4.1	Ср	История вопроса.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1

4.2	Ср	Структура часть реляционной модели.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
4.3	Ср	Обновление отношений.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
4.4	Ср	Целость базы данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
4.5	Лаб	Введение в Microsoft Access.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	1	ПК-4.1, работа в малых группах
4.6	Лаб	Основы работы с таблицами.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	ПК-4.1, работа в малых группах
4.7	Ср	Подготовка к экзамену	3	35	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
4.8	Экзамен		3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 5. Проектирование базы данных						
5.1	Ср	Избыточность данных и аномалии обновления в БД.	3	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
5.2	Ср	Нормализация отношений	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
5.3	Ср	Проектирование реляционной базы данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
5.4	Пр	Этапы и методы проектирования баз данных.	3	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	ПК-4.1, работа в малых группах
5.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	34	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
5.6	Экзамен		3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
	Раздел	Раздел 6. Язык SQL						
6.1	Ср	Оператор выбора SELECT. Формирование запросов к базе.	3	0,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
6.2	Ср	Операторы манипулирования данными.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1

6.3	Ср	Операторы определения данных.	3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
6.4	Ср	Подготовка к экзамену	3	25	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1
6.5	Экзамен		3	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	ПК-4.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Введение в базы данных

1. Основные понятия и определения.
2. Современное состояние технологий баз данных.
3. Базы данных.
4. Системы управления базами данных

Раздел 2. Архитектура СУБД

1. Трехуровневая архитектура базы данных.
2. Функции СУБД.
3. Языки баз данных.
4. Язык определения данных.
5. Язык манипулирования данными.
6. Архитектура многопользовательских СУБД.
7. Модель двухуровневой технологии «клиент-сервер».
8. Сервер приложений.
9. Трехуровневая модель

Раздел 3. Модели данных

1. Классификация моделей данных.
2. Сетевая модель.
3. Структуры данных сетевой модели.
4. Преобразование концептуальной модели в сетевую.
5. Управляющая часть сетевой модели.
6. Иерархическая модель данных.
7. Структурная часть иерархической модели.
8. Преобразование концептуальной модели в иерархическую модель.
9. Управляющая часть иерархической модели.

Раздел 4. Реляционная модель данных

1. История вопроса.
2. Структурная часть реляционной модели. Отношение.
3. Свойства и виды отношений.
4. Реляционные ключи.
5. Обновление отношений.
6. Целостность базы данных.

Раздел 5. Проектирование базы данных

1. Избыточность данных и аномалии обновления в БД.
2. Нормализация отношений.
3. Функциональные зависимости.

4.	Аксиомы вывода.
5.	Первая нормальная форма.
6.	Вторая нормальная форма.
7.	Третья нормальная форма.
8.	Нормальная форма Бойса – Кодда. Проектирование реляционной базы данных.
9.	Преобразование сущностей и атрибутов.
10.	Преобразование бинранных связей.
11.	Предварительные отношения для бинарных связей типа 1:1.
12.	Предварительные отношения для бинарных связей типа 1:N.
13.	Предварительные отношения для бинарных связей типа N:M.
Раздел 6. Язык SQL	
1.	Оператор выбора SELECT.
2.	Формирование запросов к базе данных.
3.	Простые запросы.
4.	Агрегатные функции языка.
5.	Группирование результатов.
6.	Вложенные запросы.
7.	Многотабличные запросы.
8.	Операторы манипулирования данными. Операторы определения данных.
9.	Создание таблиц.
10.	Обновление таблиц.
11.	Удаление таблиц.
6.2. Темы письменных работ	
Учебным планом не предусмотрено.	
6.3. Фонд оценочных средств	
Вопросы к экзамену	
6.4. Перечень видов оценочных средств	
Отчеты по лабораторным работам	

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.	Базы данных: теория и практика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	10	
Л1. 2	Диго С.М.	Базы данных: проектирование и использование: учебник	Москва: Финансы и статистика, 2005	10	
Л1. 3		Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Форум; Инфра-М, 2007	5	
Л2. 2	Кузин А.В., Левонисова С.В.	Базы данных: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	30	
Л2. 3	Карпова Т.С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие	Санкт- Петербург: Питер, 2002	32	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Ульянов А.Д.	Реляционные базы данных в СУБД Microsoft Access: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	27	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		http://e.lanbook.com		
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
1343	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 5. Сканер Epson GT 1500.			
1344	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 18. 3. Принтер лазерный HP Laser Pro 400. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 5. Сканер Canon CanoScan Lide 220.			
1345	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 17. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3015. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WXGA проектором CASIO XJ-UT310WN (1280x800). 5. Сканер Canon CanoScan Lide 220.			
1346	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 3. Принтер лазерный HP Laser Jet P3005n. 4. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см).			
1349	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор LG 19") - 16. 4. ПК (системный блок Intel(R) Pentium 4 CPU 3.20 GHz, RAM 1GB, монитор LG 19") - 10. 5. Принтер лазерный Canon MF3228. 6. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см). 7. Сканер Canon CanoScan Lide 220.			
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
<p>Материал лекции учитывается при подготовке к практическим занятиям.</p> <p>Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача зачета. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое</p>					

осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям, практическим занятиям и экзамену.