

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 <small>(индекс дисциплины)</small>	Информационные системы на базах данных в АСУТП <small>(Наименование дисциплины)</small>
--	---

Кафедра: 1 Информационно-измерительных технологий и систем управления
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		
	Аудиторные занятия	72		
	Лекции	36		
	Лабораторные занятия	36		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	72		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	5		
	Курсовая работа			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная					4					
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

На основании учебного плана № b270304-123_20

Кафедра-разработчик: информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области создания баз данных; использования систем управления базами данных (СУБД), основанных на различных моделях данных; разработки информационных систем. Научить выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные методы создания инфологической, даталогической и физической моделей базы данных.
- Раскрыть принципы работы систем управления базами данных.
- Научить создавать и использовать информационные системы на базах данных.
- Сформировать практические навыки выбора стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-6	способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	2
Планируемые результаты обучения Знать: <ol style="list-style-type: none">1) Современные тенденции развития систем автоматизации и управления, систем управления базами данных, информационных систем на базах данных.2) Основные принципы использования информационных систем и систем управления базами данных в своей профессиональной деятельности. Уметь: <ol style="list-style-type: none">1) Производить расчеты отдельных модулей и устройств информационных систем.2) Выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием. Владеть: <ol style="list-style-type: none">1) Навыками проведения расчетов и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.2) Терминологией действующих стандартов и других нормативных документов в области проектирования и создания информационных систем.		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Теория автоматического управления (ПК-6)

Технологические процессы и оборудование ЦБП как объекты автоматизации (ПК-6)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Система управления базами данных MicrosoftAccess			
Тема 1. Классификация систем управления базами данных. Использование реляционной системы управления базами данных. Объекты системы управления базами данных MicrosoftAccess: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули, страницы. Экспорт и импорт данных.	20		
Тема 2. Задачи, решаемые с помощью баз данных. Работа в реляционной системе управления базами данных MicrosoftAccess. Создание и редактирование запросов. Виды запросов. Язык SQL. Разработка форм. Связанные формы. Разработка отчетов. Виды отчетов. Создание макросов.	19		
Текущий контроль 1. Опрос	1		
Учебный модуль 2. Основные понятия и порядок функционирования информационных систем			
Тема 3. Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность, как атрибут основной деятельности. Информационный обмен. Информация и данные. Информационные системы. Назначение и применение информационных систем.	22		
Тема 4. Задачи и функции информационных систем. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметная область информационных систем.	23		
Текущий контроль 2. Опрос	1		
Учебный модуль 3. Построение информационной системы			
Тема 5. Этапы построения информационной системы. Построение инфологической модели, модель «сущность – связь» (концептуальный уровень). Построение даталогической модели, определение программного обеспечения (логический уровень). Построение физической модели (физический уровень).	26		
Тема 6. Интерфейс информационных систем. Порядок создания интерфейса пользователя. Связь используемых объектов с источником данных. Определение и классификация информационных систем. Этапы развития информационных систем. Требования к создаваемой системе.	26		
Текущий контроль 3. Тестирование	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине - Зачет	4		
ВСЕГО:	144		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	5	8				
2	5	4				
3	5	4				
4	5	4				
5	5	8				
6	5	8				
ВСЕГО:		36				

3.2. Практические занятия

Не предусмотрено.

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	СУБД Microsoft Access. Объекты Microsoft Access: режим конструктора.	5	4				
2	СУБД Microsoft Access. Объекты Microsoft Access: рабочий режим.	5	6				
3	Основные процессы преобразования информации	5	2				
4	Изучение документальных и фактографических информационных систем	5	4				
5	Построение инфологической модели предметной области. Построение даталогической и физической моделей базы данных.	5	10				
6	Разработка интерфейса информационной системы для созданной базы данных	5	10				
ВСЕГО:			36				

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1, 2	Опрос	5	2				
3	Тестирование	5	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	5	35				
Подготовка к лабораторным занятиям	5	33				
Подготовка к зачету	5	4				
ВСЕГО:		72				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено.

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Медведкова, И.Е. Базы и банки данных [Электрон.ресурс]: учебное пособие / И.Е.Медведкова, Ю.В.Бугаев, С.В.Чикун. – Воронеж: ВГУИТ, 2014. -105с. («КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/173871>).
2. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем [Электрон.ресурс]: учебное пособие/ С.Ю.Золотов. –Томск: ТГУСУиР, Эль Контент, 2013. – 88с. (ЭБС «IPRboors»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>).

б) дополнительная учебная литература

3. Башмакова, Е.И. Создание и ведение баз данных в MS ACCESS [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям / Е.И. Башмакова. – М.: МосГУ, 2014. – 46с. (ЭБС «IPRboors»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39693>).

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бондаренкова, И.В. Системы управления базами данных [Текст]: методические указания для выполнения курсовой работы / И.В.Бондаренкова. – СПб: СПбГТУРП, 2014. -31с.
- 2.Подобед, М.В. Учебное применение Access в экономических задачах [Текст] :учеб.пособие / М.В.Подобед, О.В.Подобед. – СПб.:СПбГТУРП, 2008. -171с.

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MicrosoftWindows 8.1.
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом.
2. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.
3. Специализированная лабораторная аудитория.

8.6. Иные материалы

Компьютерные презентации по изучаемым темам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.
Лабораторные занятия	Работа с конспектом лекций. Ознакомление с материалами, необходимыми для выполнения лабораторных работ, порядком проведения лабораторных работ и требованиями к оформлению отчетов по лабораторным работам.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине, презентаций и рекомендуемой литературе, а также подготовки к опросам, тесту и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально или под руководством и при участии преподавателя. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению самостоятельной работы.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-6 (2)	1. Формулирует основные этапы проектирования информационной системы на основе базы данных. 2. Демонстрирует умения выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования информационных систем. 3. Использует теоретические знания при проектировании реляционной базы данных для разработки информационной системы.	1. Устное собеседование. 2. Тестирование.	1. Перечень вопросов к зачету (25 вопросов). 2. Тестовые задания (5 вариантов по 6 вопросов).

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания в области создания и ведения баз данных, проектирования информационных систем на базах данных; свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях. Правильно отвечает на 4-6 вопросов тестового задания.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знаний дисциплины; не может сформулировать основные этапы и правила построения информационной системы на базах данных; не знаком с основной литературой. Неправильно отвечает на 3 и более вопросов тестового задания.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Понятие модели данных. Структуры данных	1

2	Иерархическая модель данных, тип структура, основные операции и ограничения	1
3	Сетевая модель данных, тип структура, основные операции и ограничения	1
4	Реляционная модель данных, тип структура, основные операции и ограничения	1
5	Объектно-ориентированная модель данных, тип структура, основные операции и ограничения	1
6	Реляционная система управления базами данных MicrosoftAccess	2
7	Типы данных, применяемые в СУБД MicrosoftAccess	2
8	Основные объектыСУБД MicrosoftAccess	2
9	Основные элементы управления СУБД MicrosoftAccess	2
10	Разработка интерфейса в СУБД MicrosoftAccess	2
11	Основные процессы преобразования информации	3
12	Информационный обмен. Информация и данные	3
13	Информационные системы. Назначение информационных систем	3
14	Информационные системы. Применение информационных систем	3
15	Классификация информационных систем	3
16	Задачи и функции информационных систем	4
17	Состав и структура информационных систем	4
18	Основные элементы и порядок функционирования информационных систем	4
19	Документальные информационные системы	4
20	Фактографические информационные системы	4
21	Этапы построения информационной системы	5
22	Построение инфологической модели, модель «сущность – связь» (концептуальный уровень)	5
23	Построение даталогической модели, определение программного обеспечения (логический уровень)	5
24	Построение физической модели (физический уровень)	5
25	Этапы развития информационных систем	5
26	Требования к создаваемой системе	6
27	Порядок создания интерфейса пользователя	6
28	Связь используемых объектов с источником данных	6
29	Интерфейс информационных систем. Требования	6
30	Что включает в себя информационная среда?	6

10.2.2. Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	1.Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это 1) База данных 2) СУБД 3) Словарь данных 4) Информационная система 5) Вычислительная система	1.1
2	2. Концептуальный уровень 1) Наиболее близок к физическому, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации 2) Наиболее близок к пользователю, описывает способ размещения данных на устройствах хранения информации 3) Наиболее близок к пользователю, предоставляет возможность манипуляции с данными 4) Переходный от внутреннего к внешнему, описывает обобщенное представление данных для множества пользователей 5) Нет правильного ответа	2.4
3	3. Иерархическая модель представления данных - данные представлены в виде 1) Таблиц, 2) Списков 3) Упорядоченного графа 4) Произвольного графа 5) Файлов	3.3

4	4. Атрибут отношения - это 1) Строка таблицы 2) Столбец таблицы 3) Таблица 4) Межтабличная связь 5) Нет правильного варианта	4.2
5	5. Выберите соответствующий вид связи, если в каждый момент времени единственному кортежу отношения А соответствует несколько кортежей отношения В. 1) Связь отсутствует 2) Связь один к одному 3) Связь один ко многим 4) Связь многие к одному 5) Связь многие ко многим	5.3
6	6. Примером языка реляционного исчисления является язык 1) SQL 2) Visual FoxPro 3) Visual Basic 4) Delphi 5) Нет правильного варианта	6.1

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения зачета

Во время проведения зачета разрешается использовать конспект лекций. Время подготовки устного ответа – 15 минут, практического задания – 10 минут.