



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

_____ А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛО-
ГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**МОДУЛЬ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ»

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

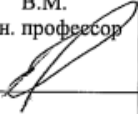
Автор: Шульженко С.Н. Рабочая программа дисциплины: «Информационное обеспечение, базы данных» – Королев МО: «Технологический университет», 2023

Рецензент: к.т.н., доц. Логачева Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 27.03.02 Управление качеством и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета.

Протокол № 9 от 11.04.2023г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М. д.т.н. профессор 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 12 от 05.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО  Ю.С. Попова к.э.н.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Целью изучения дисциплины является:

- формирование у студентов теоретических знаний в области формирования требований к информационному обеспечению,
- формирование у студентов теоретических основ управления, хранения и обработки данных,
- освоение методов моделирования и проектирования БД,
- получение практических навыков работы с СУБД для создания баз данных и организации процесса обработки информации.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
- ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- освоение основных теоретических положений, необходимых для моделирования информационных процессов и формирования требований к информационному обеспечению;
- ознакомление с основными свойствами и архитектурой современных баз данных и сетей ЭВМ для их реализации;
- приобретение практических навыков работы с СУБД.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- ОПК-6.1. Владеет инструментами и методами информационных и коммуникационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач;
- ОПК-7.2. Способен использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Необходимые умения:

- УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

- УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.
- ОПК-6.2. Способен подготовить и осуществить решение задач в рамках профессиональной деятельности.
- ОПК-7.3. Владеет навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Необходимые знания:

- УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
- ОПК-7.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационное обеспечение, базы данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавров по направлению 27.03.02 Управление качеством.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в средних образовательных учреждениях по информатике, на ранее изученной дисциплине «Информатика» и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе и на компетенциях УК-1, ОПК-6, ОПК-7.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин «Имитационное моделирование в управлении качеством», «Информационные технологии и защита информации в управлении качеством и инновациями», «Технология и организация производства продукции и услуг», прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся очной и заочной формы обучения составляет **3** зачетные единицы, **108** часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр ...	Семестр 3	Семестр 4	Семестр ...
Общая трудоемкость	108			108	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	32			32	
Лекции (Л)	16			16	
Практические занятия (ПЗ)	16			16	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	-			-	
Самостоятельная работа	76			76	
Курсовые работы (проекты)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Контрольная работа, домашнее задание	К.Р.			+	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест			+	
Вид итогового контроля	Экзамен			Экзамен	
Виды занятий	Всего часов	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс ...
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	12		12		
Лекции (Л)	4		4		
Практические занятия (ПЗ)	8		8		
Лабораторные работы (ЛР)	-		-		
Практическая подготовка	-		-		
Самостоятельная работа	96		96		
Курсовые работы	-		-		
Расчетно-графические работы	-		-		
Контрольная работа, домашнее задание	К.Р.		+		
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест		-		
Вид итогового контроля	Экзамен		Экзамен		

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. очное/заочное	Практические занятия, час очное/заочное	Лабораторные занятия, час очное/заочное	Занятия в интерактивной форме, час очное/заочное	Практическая подготовка, час очное/заочное	Код компетенций
Тема 1. Информационное обеспечение процессов.	2/1	2/1	-/-	2/1	-/-	УК-1, ОПК-6, ОПК-7

Тема 2. Моделирование предметной области	4/1	4/2	-/-	4/1	-/-	УК-1, ОПК-6, ОПК-7
Тема 3. Основные понятия БД	2/1	0/0	-/-	2/1	-/-	УК-1, ОПК-6, ОПК-7
Тема 4. Проектирование реляционной модели базы данных	4/1	2/1	-/-	4/1	-/-	УК-1, ОПК-6, ОПК-7
Тема 5. Основы работы в СУБД Access	4/1	8/4	-/-	2/2	-/-	УК-1, ОПК-6, ОПК-7
Итого:	16/4	16/8	-/-	14/6	-/-	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Информационное обеспечение процессов

Информационные процессы. Понятие информационного обеспечения. Информационные системы. Требования к информационному обеспечению. Характеристики информационного обеспечения.

Тема 2. Моделирование предметной области

Роль моделирования в анализе предметной области. Методологии моделирования. Методология функционального моделирования предметной области. CASE-средства моделирования.

Тема 3. Основные понятия БД

Роль и место систем управления базами данных (СУБД) в современных автоматизированных системах. Основные понятия. Свойства базы данных (БД). Средства и методы анализа предметной области.

Функции, структура и архитектура СУБД. . Классификация моделей данных, лежащих в основе СУБД.

Тема 4. Проектирование реляционной модели БД

Проблемы проектирования. Этапы проектирования БД. Концептуальная (инфологическая) модель. ER-модель. Теоретические основы реляционной модели данных (РМД). Основные элементы РМД: отношение, ключ, связь. Реляционная алгебра. Полная система операций реляционной алгебры. Нормальные формы, алгоритмы нормализации.

Тема 5. Основы работы в СУБД Access

Характеристика СУБД Access. Состав объектов. Создание таблиц БД. Определение правил целостности БД. Типы запросов и способы их построения. Построение сложных запросов. Формы, отчеты и макросы. Программные объекты. Инструментальные средства в СУБД Access.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» приведена в Приложении 1.

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

Основная литература:

1. Балдин К.в., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике М.: Дашков и К, 2019. – 395 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=112225
2. Сидорова Н.П., Исаева Г.Н., Сидоров Ю.Ю. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине "Информационное обеспечение, базы данных": учебное пособие// URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500238&sr=1

Дополнительная

1. Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных: учебник — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>
2. Карминский А.М. Применение информационных систем в экономике. М.ИНФРА-М, 2019. 0320 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=354758>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru>, – образовательный портал
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал.
3. <http://www.znanium.com> – электронная библиотечная система

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

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

Перечень программного обеспечения: *СУБД Access, Microsoft Visio*

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды Университета

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

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Темы 1-5	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мирового, нравственного и личного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
2.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Темы 1-5	ОПК-6.2. Способен подготовить и осуществить решение задач в рамках профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Владеет инструментами и методами информационных и коммуникационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	-

3.	ОПК-7	Способен проектировать и разрабатывать конструкторскую документацию на специальную и оснастку для контроля и испытаний	Темы 1-5	ОПК-7.2. Способен использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.3. Владеет навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности
----	-------	--	-----------------	--	--	---

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

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Этапы и показатель оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенции на различных этапах формирования и шкалы оценивания
УК-1, ОПК-6, ОПК-7	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме работы в среде СУБД</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 20-30 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
УК-1, ОПК-6, ОПК-7	Доклад в форме презентации	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; 	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</p>

		<ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов 	<p>3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество самой представленной презентации (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
УК-1, ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>Критерии оценки контрольной работы:</p> <p>1. Соответствие содержания контрольной работы заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов</p> <p>Оценка проставляется в журнал</p>

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся».

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тематика докладов в презентационной форме:

1. Классификация СУБД
2. Обзор возможностей персональных СУБД.
3. CASE-средства моделирования процессов предметной области.
4. Классификация угроз информационно безопасности при работе с БД.
5. Роль информационных систем в управлении качеством
6. Инструментальные средства построения моделей БД
7. Методология функционального моделирования
8. Средства защиты данных в БД
9. Место информационного обеспечения в информационных системах
10. Назначение процесса моделирования процессов
11. Виды моделей проектирования модели БД.
12. Виды моделей БД

Примерная тематика практического задания:

1. Характеристики информационных процессов.
2. Информационные процессы и информационные технологии.
3. Роль информационных систем в управлении качеством.
4. Виды обеспечения информационных систем.
5. Выделение процессов предметной области.
6. Методология функционального проектирования.
7. Моделирование процессов предметной области.
8. Разработка диаграмм потоков данных
9. Формирование требований к информационному обеспечению.
10. Создание запросов в среде СУБД Access на поиск данных из одной таблицы.
11. Создание запросов в среде СУБД Access на поиск данных из нескольких таблиц.
12. Создание запросов в среде СУБД Access на подведение итогов.
13. Создание запросов в среде СУБД Access на поиск данных с использованием параметров.
14. Реализация интерфейса с объектами БД в среде СУБД Access.
15. Создание отчетов по запросам в СУБД Access
16. Создание правил целостности для полей таблицы в среде СУБД Access.
17. Создание правил ссылочной целостности в среде СУБД Access.
18. Архивирование БД в среде СУБД Access.
19. Создание запросов в среде СУБД Access на изменение данных
20. Составление запросов с вычисляемыми полями в СУБД Access
21. Составление SQL-запросов в СУБД Access

Тематика контрольных работ

1. Информационные процессы
2. Задачи анализа предметной области
3. Назначение и виды моделей
4. Информационная модель и способы её описания
5. CASE-средства анализа предметной области
6. Методологии моделирования процессов
7. Структурные методологии моделирования процессов
8. Области применения БД.
9. История развития технологии БД
10. Классификация программных продуктов СУБД.
11. Облачные сервисы для построения БД
12. Перспективные технологии в развитии БД.
13. Назначение логических моделей БД и их классификация.
14. CASE-средства проектирования моделей БД.
15. Инструментальные средства построения моделей БД.
16. Назначение моделей БД
17. Инструментальные средства разработки приложений в СУБД Access.
18. Применение конструктора форм для разработки интерфейса с объектами БД.
19. Методы реализации сложных запросов к БД.
20. Средства обеспечения безопасности данных в СУБД Access.
21. Средства экспорта/импорта данных в СУБД Access

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

Формой контроля знаний по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» являются две текущие аттестации в виде тестов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
четвертый семестр						

в соответствии с учебным планом	тестирование	УК-1; ОПК-6,7	20 вопросов	Компьютерное тестирование ; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
в соответствии с учебным планом	Экзамен	УК-1; ОПК-6,7	2 вопроса и практическое задание	Экзамен проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 20 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	Критерии оценки: «Отлично»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы ; • полностью и правильно выполнено практическое задание «Хорошо»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы; • не полностью выполнено практическое задание «Удовлетворительно»: <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;

						<ul style="list-style-type: none"> • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • неполные ответы на вопросы и неполностью выполнено практическое задание <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы; • не выполнено практическое задание.
--	--	--	--	--	--	--

4.1. Вопросы, выносимые на тестирование

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом).

1. Что такое информационный процесс?
2. Назовите характеристики информационного процесса.
3. Какие виды информационных процессов вы знаете?
4. Определите назначение информационных систем.
5. Что определяет предметная область информационной системы?
6. Какие виды обеспечения информационных систем Вы знаете?
7. Что определяет информационное обеспечение процессов.
8. Назовите свойства информационного обеспечения.
9. Сформулируйте понятие информационного обеспечения.
10. Определите состав требований к информационному обеспечению информационных систем.

11. Назовите виды моделей, используемых при моделировании процессов.
12. Определите цель моделирования процессов предметной области.
13. Назовите основные принципы функционального моделирования процессов.
14. Что такое Case-средство моделирования?
15. Какие возможности реализуются Case-средствами моделирования?
16. Приведите примеры Case-средств моделирования процессов.
17. Назовите элементы модели IDEF0.
18. Какие виды стрелок используются при построении IDEF0-модели?
19. Определите назначение и свойства функционального блока модели IDEF0.
20. Каково назначение стрелки-управления?
21. Каково назначение стрелки-механизма?
22. Назовите элементы модели DFD.
23. Для чего используется элемент хранилище данных DFD-модели?
24. Что определяет внешняя сущность DFD-модели?
25. Перечислите свойства БД.
26. Определите назначение СУБД.
27. Определите основные элементы ER- модели.
28. Перечислите этапы проектирования БД.
29. Определите назначение этапа анализа предметной области при проектировании БД.
30. Дайте определение отношения реляционной модели.
31. Что такое атрибут отношения.
32. Определите назначение ключа отношения.
33. Назовите свойства ключа отношения.
34. Какие виды ключей существуют в отношении?
35. Определите полный набор операций реляционной алгебры.
36. Определите назначение СУБД Access.
37. Назовите инструментальные средства СУБД Access
38. Перечислите основные объекты СУБД Access
39. Для чего используются таблицы в СУБД Access?
40. Определите способы создания таблиц в СУБД Access.
41. Как задать тип поля при работе с Конструктором таблиц?
42. Для чего используются запросы в СУБД Access
43. Какой язык используется при задании запроса в режиме Конструктора запросов?
44. Перечислите виды запросов в СУБД Access
45. Назовите способы создания запросов в СУБД Access.
46. Для чего используется Построитель в СУБД Access?
47. Назовите шаги создания запроса с использованием Конструктора запросов.
48. Назовите способы построения отчетов в СУБД Access.
49. Для чего используются формы в СУБД Access?
50. Как можно создать форму в СУБД Access?

51. Для каких объектов можно создавать формы в СУБД Access?
52. Что такое кнопочная форма?

4.2. Вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие информационного процесса, его характеристики.
2. Информационное обеспечение процессов. Требования к информационному обеспечению.
3. Характеристики информационного обеспечения.
4. Роль моделирования в анализе предметной области. Методологии моделирования.
5. Основные принципы функционального моделирования процессов.
6. Назначение и свойства CASE-средства моделирования.
7. Элементы модели IDEF0, их назначение и свойства.
8. Элементы модели DFD, их назначение и свойства.
9. Концепция и технология баз данных. Понятие банка данных, базы данных, СУБД, предметной области БД.
10. Назначение и функции СУБД.
11. Основные свойства баз данных.
12. Этапы проектирования баз данных и их характеристика.
13. Задачи и проблемы проектирования баз данных.
14. Основные понятия реляционной модели данных: отношение, атрибут, ключ.
15. Схема базы данных.
16. Требования к качеству модели БД.
17. СУБД Access. Общая характеристика и возможности системы.
18. СУБД Access. Способы представления данных. Примеры.
19. СУБД Access. Структура объектов системы и их классификация. Примеры.
20. СУБД Access. Средства создания и изменения структуры базы данных. Примеры.
21. СУБД Access. Средства обработки данных. Примеры.
22. СУБД Access. Запросы и их типы. Средства создания запросов.
23. СУБД Access. Запросы с параметрами. Назначение и способы создания.
24. СУБД Access. Итоговые запросы. Назначение и способы создания.
25. СУБД Access. Запросы с вычислимыми полями. Назначение и способы создания.
26. СУБД Access. Средства задания целостности столбцов таблицы.
27. Средства создания интерфейса с объектами БД. Примеры.
28. СУБД Access. Средства задания ссылочной целостности.
29. CASE-средство Ramus. Назначение, виды моделей, характеристика элементов моделей.
30. CASE-средство Ramus. Технология разработки модели класса IDEF0
31. CASE-средство Ramus. Технология разработки модели класса DFD.

1.3. Практические задания к зачету

1. Разработать контекстную диаграмму IDEF0 по описанию процесса.

2. Разработать декомпозиционную диаграмму IDEF0 по описанию процесса.
3. Выполнить документирование модели по диаграмме IDEF0
4. Разработать DFD диаграмму по описанию процесса.
5. Выполнить документирование модели по диаграмме DFD
6. Составить описание модели процесса на основе IDEF0 диаграммы.
7. Составить описание информационного процесса на основе DFD-диаграммы.
8. В среде СУБД Access создать таблицу по заданному описанию.
9. В среде СУБД Access создать форму для заданного объекта.
10. В среде СУБД Access создать запрос на поиск данных из одной таблицы.
11. В среде СУБД Access составить запрос на поиск данных из нескольких таблиц.
12. В среде СУБД Access создать запрос на поиск данных из одной таблицы с параметром
13. В среде СУБД Access определить правила целостности для заданной таблицы
14. В среде СУБД Access определить правила целостности для связанных таблиц
15. В среде СУБД Access определить схему базы данных
16. В среде СУБД Access составить запрос на обновление данных.
17. В среде СУБД Access составить запрос на подведение итогов.
18. В среде СУБД Access составить запрос на удаление данных.
19. В среде СУБД Access разработать отчет для заданного объекта БД.

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ»**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 27.03.02 *Управление качеством*

Профиль: *Управление качеством в машиностроении*

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная, заочная*

Королёв
2023

1. Общие положения

Цель дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний в области формирования требований к информационному обеспечению,
- формирование у студентов теоретических основ управления, хранения и обработки данных,
- получение практических навыков работы с СУБД для создания баз данных и организации процесса обработки информации.

Задачи дисциплины:

1. освоение основных теоретических положений, необходимых для моделирования информационных процессов и формирования требований к информационному обеспечению;
2. ознакомление с основными свойствами и архитектурой современных баз данных и сетей ЭВМ для их реализации;
3. приобретение практических навыков работы с СУБД.

2. Указания по проведению практических занятий

Тема: Информационное обеспечение процессов

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Получить практические знания по выделению процессов в заданной предметной области.

Образовательные технологии: *дискуссия*

Основные положения темы занятия:

1. Предметная область.
2. Информационные процессы
3. Информационные объекты

Вопросы для обсуждения:

1. Виды процессов в предметной области.
2. Виды информационных процессов.
3. Модели процессов.
4. Способы описания информационных моделей.
5. CASE-средства построения информационных моделей.

Продолжительность занятия– 2/1 ч.

Тема: Моделирование предметной области

Практическое занятие 2

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: построение IDEF0-модели выделенных процессов

Основные положения темы занятия:

1. Цель моделирования
2. Метод построения функциональной модели процесса
3. Элементы функциональной модели

Задание на практическое занятие:

1. Ознакомиться с интерфейсом Case-средства Ramus
2. Построить контекстную диаграмму заданного процесса.
3. Провести декомпозицию заданного процесса, включающую не менее 4-х уровней.
4. Средствами Ramus построить DFD-диаграмму заданного процесса.
5. Составить описание модели
6. Оформить отчет по работе

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 4. Формирование требований к информационному обеспечению

Практическое занятие 3

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Разработка инфологической модели предметной области

Основные положения темы занятия:

1. Состав требований к информационному обеспечению.
2. Система классификации и кодирования
3. Информационные потоки

Задание на практическое занятие:

1. Ознакомиться с составом требований к информационному обеспечению в соответствии с ГОСТ 34 602
2. Определить систему классификаторов, используемых в информационном обеспечении для заданной предметной области
3. Определить свойства информационных потоков для заданной предметной области.
4. На основе результатов практической работы 2 описать информационные потоки для заданной предметной области.
5. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Практическое занятие 4

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Разработка реляционной модели предметной области

Основные положения темы занятия:

1. Реляционная таблица
2. Свойства реляционных таблиц
3. Правила целостности

Задание на практическое занятие:

1. Изучить описание базы данных, приведенной в задании
2. Выделить основные элементы реляционной модели данных по приведенному описанию
3. Подготовить отчет по работе.

Продолжительность занятия – 2/0 ч.

Тема: Основы работы с СУБД Access

Практическое занятие 5. Создание таблиц базы данных

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: Создание БД в СУБД Access..

Основные положения темы занятия:

1. Интерфейс СУБД Access.
2. Объекты БД Access
3. Способы создания таблиц БД в СУБД Access.

Задание на практическое занятие

1. Запустить программу Microsoft Access.
2. Создать новый файл БД в сетевой папке группы
3. В Конструкторе таблиц описать структуру таблиц в соответствии с заданием (Приложение 2).
4. Построить схему БД, установив связи между таблицами в соответствии с заданием.
5. Оформить отчёт по практической работе.

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Практическое занятие 6 Заполнение БД

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: приобрести навыки создания форм и их использование для заполнения БД данными

Основные положения темы занятия:

1. Формы СУБД Access.
2. Способы создания форм БД в СУБД Access.

Задание на практическое занятие

1. Открыть БД Access, созданную на предыдущем практическом занятии.
2. Для каждой таблицы БД создать форму для ввода.
3. Используя форму, заполнить таблицы БД связными данными. (Это означает, что в полях связи двух связанных таблиц должны быть заданы одинаковые данные). В каждой таблице необходимо задать не менее 7 строк.
4. Оформить отчёт по практической работе.

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Практическое занятие 7. Обработка данных в БД

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: приобрести навыки создания запросов на обработку данных.

Задание на практическое занятие

1. Запустить программу Microsoft Access и открыть БД, созданную на предыдущей практической работе.
2. Разработать запросы по заданию из Приложения 2.
3. Для запросов 3.2 и 3.6 разработать запросы с параметрами.
4. Выполнить запросы и проверить их результаты.
5. Разработать отчеты по заданным таблицам и запросам на выборку данных.
6. Выполнить фильтрацию данных в таблице, заданной преподавателем
7. Оформить отчет по практической работе.

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Практическое занятие 8. Целостность базы данных

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: *компьютерное моделирование*

Тема и содержание практического занятия:

Цель работы: приобрести навыки определения и использования правил целостности БД

Задание на практическое занятие

1. Запустить программу Microsoft Access
2. Создать таблицы по заданному описанию
3. Определить правила целостности для столбцов таблицы по заданному описанию.
4. Проверить работу правил целостности, вводя ошибочные данные
5. Определить связь между таблицами
6. Задать правила целостности для связи: контроль целостности.
7. Проверить работу правила целостности путем ввода данных в таблицу Курс
8. Изменить правила контроля целостности для связи, добавив каскадное удаление и каскадное обновление
9. Удалить данные из таблицы
10. Проверить состав данных в связанной таблице.
11. Подготовить отчет по работе

Продолжительность занятия – 2/2 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовить бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

- 1) расширить представление об областях применения БД;
- 2) систематизировать знания в области проектирования БД;
- 3) овладеть навыками работы с программной документацией при разработке БД.

Виды самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 Виды самостоятельной работы

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	Тема 1. Информационное обеспечение процессов.	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Информационные процессы 2. Предметная область 3. Стандартизация анализа предметной области
2.	Тема 2. Моделирование предметной области	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Свойства систем. 2. Виды моделей 3. Информационная модель и способы её описания 4. CASE-средства анализа предметной области Примерная тематика докладов с презентацией: 1. Методологии моделирования процессов 2. Структурные методологии
3.	Тема 3. Основные понятия баз данных	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. CASE-средства проектирования моделей БД. 2. Области применения БД. 3. История развития технологии БД 4. Рынок программных продуктов СУБД. 5. Облачные сервисы для построения БД 6. Перспективные технологии в развитии БД.
4.	Тема 4. Проектирование реляционной модели базы данных	Самостоятельное изучение тем, создание презентаций. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Классификация методов проектирования БД. 2. Классификация логических моделей БД. Примерная тематика докладов с презентацией:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. CASE-средства проектирования моделей БД. 2. Инструментальные средства построения моделей БД. 3. Назначение моделей БД
5.	Тема 5. Основы работы с СУБД Access	<p>Самостоятельное изучение тем, создание презентаций.</p> <p>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструментальные средства разработки приложений в СУБД Access. 2. Применение конструктора форм для разработки интерфейса с объектами БД. 3. Методы реализации сложных запросов к БД. <p>Примерная тематика докладов для презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Средства обеспечения безопасности данных в СУБД Access. 2. Средства экспорта/импорта данных в СУБД Access.

5. Указания по проведению контрольных работ

5.1. Требования к структуре

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

5.2. Требования к содержанию (основной части)

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

2. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы: «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

3. Основная часть работы включает 2 - 4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую Вами литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

7. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

5.3. Требования к оформлению

Объём контрольной работы – 10 страниц формата А 4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman).

6. Указания по проведению курсовых работ

Не предусмотрен учебным планом

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике М.: Дашков и К, 2019. – 395 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=112225
2. Сидорова Н.П., Исаева Г.Н., Сидоров Ю.Ю. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине "Информационное обеспечение, базы данных": учебное пособие// URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=500238&sr=1

Дополнительная

1. Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных: учебник — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=751611>
2. Карминский А.М. Применение информационных систем в экономике. М.ИНФРА-М, 2019. 0320 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=354758>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://www.znanium.com> – электронная библиотечная система
4. <http://www.interface.ru/> - научно-образовательный портал.

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения: СУБД Access, Microsoft Visio

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды Университета
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных».