

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись) «20» 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы и банки данных (по специальности)»

по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Базы и банки данных (по специальности)» по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» – 15 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Базы и банки данных (по специальности)» разработана в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 916 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.т.н. Ткачев Р.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности « 02 » 09 2024 г., протокол № 1.

И.о. заведующего кафедрой

управления инновациями в промышленности



Е.А. Бойко

Переутверждена: « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » 09 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Ткачев Р.Ю., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – расширение и углубление естественнонаучной подготовки в составе других базовых дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла для формирования у выпускника общекультурных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая, сервисно-эксплуатационная.

Задачи: формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах; изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных; изучение элементов теории реляционных баз данных; знакомство с принципами построения систем управления базами данных; изучение настольных систем управления базами данных и средств разработки приложений для этих систем; изучение основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в профессию» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знания** методов и процессов сбора, обработки и накопления информации; технических и программных средств реализации информационных процессов, моделей решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизации и программирования, языки программирования, баз данных, программного обеспечения и технологии программирования, компьютерной графики, локальных сетей и их использование при решении прикладных задач обработки данных; **умения** использовать математические методы и модели в технических приложениях, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли; **навыки**: пользоваться вычислительными системами и системами программирования. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: высшая математика, физика, информатика и служит основой для освоения дисциплин: «Начертательная геометрия и графика», «Прикладное программирование», «Информационные технологии на автотранспорте».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать	ОПК-2.1. Использование информационной библиографической культуры для решения задач.	Знать: основы естественнонаучных и инженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования
	ОПК-2.2. Использование	Уметь: применять методы

информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований безопасности для решения различных задач. ОПК-2.3. Применение методов математического и компьютерного моделирования, средств автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.	высшей математики и разрабатывать методы экспериментальных исследований объектов
		Владеть: практическим опытом применения методов высшей математики и разработки методов экспериментальных исследований объектов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)		108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	48		12
Лекции	32		8
Семинарские занятия			
Практические занятия	16		4
Лабораторные работы			
Курсовая работа (курсовой проект)			
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		
Самостоятельная работа студента (всего)	24		96
Форма аттестации	экзамен		экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Информация. Методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Тема 2. Локальные сети и их использование при решении прикладных задач обработки данных.

Тема 3. Базы данных Access.

Тема 4. Прикладное программное обеспечение.

Тема 5. Технология программирования. Системы программирования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Понятие информации и данных. Измерение информации. Количество и качество информации.	2		2

2.	Свойства информации. Обстоятельства, характеризующие информацию.	2		
3.	Локальные сети. Сетевые технологии обработки данных. Компьютерная сеть.	4		2
4.	Основы баз данных. Основы без данных. Реляционные базы данных.	4		
5.	Основные объекты базы данных Access и их назначение. Основные типы связей. Типы данных	4		
6.	Прикладное программное обеспечение. Назначение и организация прикладного обеспечения. Его классификация и область применения.	4		2
7.	Пакеты прикладных программ ППП общего назначения (Word, Excel, Power Point).	4		
8.	Системы программирования. Классы языков программирования. Системы программирования.	4		2
9.	Классификация языков программирования. Системы программирования	4		
Итого:		32		2

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Создание таблиц базы данных и работа с ними.	1		1
2.	Создание запросов базы данных и работа с ними.	1		1
3.	Создание форм базы данных и работа с ними.	2		
4.	Создание отчетов базы данных и работа с ними.	2		
5.	Создание макросов базы данных и работа с ними.	2		1
6.	Создание гиперссылок в базе данных и работа с ними.	2		
7.	Экспорт данных в базе данных.	2		1
8.	Импорт данных в базе данных.	2		
9.	Создание кнопочной формы в базе данных.	2		
Итого:		16		8

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	<i>Рабочим учебным планом дисциплины предусмотрено лабораторных работ не предусмотрено</i>			
Итого:				

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Общая характеристика процессов сбора, передачи,	Проработка дополнительного учебного ма-	2		8

	обработки и накопления информации.	териала			
2	Кодирование. Сообщения и сигналы. Кодирование сигналов и способы кодирования. Основные виды обработки данных.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
3	Классификация сетей. Каналы передачи данных и их характеристики. Топологии сетей.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
4	Основные объекты баз данных. Таблицы данных и их назначение. Схема данных и связи между таблицами. Построение форм и запросов. Отчеты.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
5	Основные функции и области применения пакетов прикладных программ общего назначения. Текстовый редактор	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
6	Табличные процессоры. Средства презентаций. Системы управления базами данных. Классификация прикладного программного обеспечения.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
7	Классификация языков программирования. Технология программирования. Структурное и объективно-ориентированное программирование.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
8	Процедуры и функции. Локальные и глобальные переменные.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
9	Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	Проработка дополнительного учебного материала	2		8
10	Подготовка к практическим занятиям (изучение теоретического материала и соответствующих методических указаний)	Самостоятельная внеаудиторная работа	3		12
11	Подготовка к лекционным занятиям (обработка материала лекций с привлечением рекомендованной литературы)	Самостоятельная внеаудиторная работа	3		12

Итого:		24		96
--------	--	----	--	----

4.7. Курсовые работы/проекты

Рабочим учебным планом дисциплины не предусмотрено выполнение курсовой работы/проекта.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Информатика. Общий курс: учеб. для вузов/ А.Н. Гуда, М.А. Бутакова, Н.М. Нечитайло, А.В. Чернов; ред. В.И. Колесников.-4-е изд.-М.: Дашков и К°; Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2011.-399 с.
2. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие для вузов/ А.В. Кузин, С.В. Левинослова.-5-е изд., испр.-М.: Академия, 2012.-215 с.
3. Информатика и информационные технологии: учеб. пособие/ Ю.Д. Романова, П.А. Музычкин, И.Г. Лесничая и др.; ред. Ю.Д. Романова.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Эксмо, 2011.-704 с.
4. Попов А.М., Сотников В.Н., Нагаева Е.И. Информатика и математика: учебное пособие, Издательство: Юнити-Дана, 2012.-302 с.

б) дополнительная литература:

б) дополнительная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие/ ред. С.В. Симонович.-2-е изд.-М.; СПб.: Питер, 2011.-640 с.
2. Балдин К.В., Уткин В.Б., Рукосуев А.В. Математика и информатика: Учебное пособие. Издательство: Дашков и К°, 2014.-470 с.

Перечень программного обеспечения (по видам занятий)

1. Операционная среда Microsoft Windows и ее приложения.
2. Табличный процессор Microsoft Excel.
3. Текстовый процессор Microsoft Word.
4. Система управления базами данных Microsoft ACCESS.
5. Система разработки презентации Power Point.

6. в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Базы и банки данных по специальности»(для студентов направления

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю 23.03.03.01 «Автомобили и автомобильное хозяйство» и специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» по специализации 23.05.01.05 «Автомобильная техника в транспортных технологиях») / Сост.: Ажиппо А.Г.- Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2023.- 29 с.

г) интернет-ресурсы:

<http://engineer-dvs.narod.ru>

<http://retrolib.narod.ru>

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» —
<https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева — <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Базы и банки данных по специальности» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/

Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Базы и банки данных по специальности»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины «Базы и банки данных по специальности»

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОКП-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использование информационной библиографической культуры для решения задач. ОПК-2.2. Использование информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований безопасности для решения различных задач. ОПК-2.3. Применение методов математического и компьютерного моделирования, средств автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.	Тема 1	2
				Тема 2	2
				Тема 3	2
				Тема 4	2
				Тема 5	
				Тема 6	
				Тема 7	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОКП-2	ОПК-2.1. Использование информационной библиографической культуры для решения задач. ОПК-2.2. Использование информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований безопасности для решения различных задач. ОПК-2.3. Применение методов математического и компьютерного моделирования, средств автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.	Знать: основы естественно-научных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования Уметь: применять методы высшей математики и разрабатывать методы экспериментальных исследований объектов Владеть: практическим опытом применения методов высшей математики и разработки методов экспериментальных исследований объектов	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 7	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, контрольные работы, творческие задания

Фонды оценочных средств по дисциплине «Базы и банки данных по специальности»

Вопросы для обсуждения на практических занятиях

1. Порядок создания таблиц БД в режиме конструктора таблиц.
2. Типы полей данных.
3. Что такое ключевое поле?
4. Что такое сложный ключ?
5. Порядок создания подстановок с помощью «Мастера подстановок».
6. Порядок создания связей между таблицами.
7. Для чего используются запросы в БД?

8. . Типы запросов базы данных.
9. . Порядок создания расчетного поля в запросе.
10. Для чего используются формы в БД?
11. Дополнительные возможности для работы с данными в формах.
12. Порядок создания расчетного поля в форме.
13. Порядок создания группы переключателей в форме.
14. Порядок добавления командных кнопок в форме.
15. Что такое подчиненная форма?
16. Порядок создания набора вкладок в форме.
17. Для чего используются отчеты в БД?
18. Как установить уровни группировки в отчете?
19. Порядок создания расчетного поля в отчете.
20. Что такое макрос?
21. Для чего используются макросы в БД?
22. Порядок создания макроса в БД.
23. Порядок создания группы макросов в БД.
24. Как создать условие в макросе?
25. Как преобразовать макрос в модуль Visual Basic?
26. . Что такое гиперссылка?
27. Для чего используются гиперссылки в БД?
28. Порядок создания гиперссылки в таблицах БД.
29. Порядок создания гиперссылки в формах БД. Для чего необходима функция экспорта?
30. Порядок экспортирования объектов БД в другие приложения.
31. Для чего используются импорт в БД?
32. Порядок импортирования таблиц в таблицы БД.
33. Для чего используются кнопочные формы в БД?
34. Порядок создания кнопочной формы в БД.
35. . Порядок определения параметров запуска БД.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – комбинированный контроль на практических занятиях:

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен

Вопросы по оценочному средству промежуточная аттестация (экзамен) :

1. Дайте определение банка данных.
2. Назовите основные преимущества банков данных.
3. Назовите основные недостатки банков данных.
4. Каковы предпосылки создания БНД?
5. Какие требования предъявляются к банкам данных?
6. Какие компоненты включаются в состав банка данных?
7. Что называется системой управления базой данных?
8. Что называется базой данных?
9. Дайте классификацию языковых средств СУБД.
10. Какие поколения языковых средств вы знаете? Дайте краткую характеристику языковым средствам каждого из поколений.
11. Назовите принципы, по которым построены языки четвертого поколения.
12. Перечислите компоненты языка четвертого поколения.
13. Приведите примеры процедурных и непроцедурных языков. В чем основные отличия между языками этих классов?
14. Назовите основные отличительные особенности банков данных.
15. Какие технические средства необходимы для реализации банка данных?
16. Какие типы ЭВМ чаще всего используются для реализации банков данных?
17. Перечислите основные признаки классификации банков данных.
18. В чем разница между системами со структурированными и неструктурированными базами данных?
19. Охарактеризуйте основные классы СУБД.
20. СУБД каких классов являются в настоящее время наиболее распространенными?
21. Каковы основные тенденции развития СУБД в настоящее время?
22. Сравните системы типа OLTP и OLAP.
23. Перечислите основные отличия корпоративных и настольных СУБД.
24. Сравните локальные, интегрированные и распределенные БД.
25. Перечислите этапы проектирования баз данных.
26. Что называется схемой, подсхемой и внешней схемой?
27. Какую роль выполняет подсхема? Какие преимущества дает ее использование?
28. Что называется словарем данных?
29. Охарактеризуйте взаимодействие компонентов БНД при работе с системой.

Базы данных. Проектирование и создание

30. Что называется инфологической моделью?
31. Является ли инфологическое моделирование этапом, присущим только проектированию баз данных?
32. Какая информация является исходной для построения концептуальной модели?
33. Кто должен создавать концептуальную модель и почему?
34. Какие требования предъявляются к инфологической модели?
35. Что называется даталогической моделью?
36. Какая информация является исходной для построения даталогической модели?
37. Какие вопросы решаются на стадии даталогического моделирования?
38. Изобразите технологическую сеть проектирования для стадии даталогического моделирования.
39. Что называется физической моделью?
40. Какая информация является исходной для построения физической модели?
41. Какие вопросы решаются на стадии физического моделирования?
42. Какие факторы влияют на проектирование БД?
43. Перечислите основные категории пользователей банков данных.
44. Кого называют конечными пользователями?
45. Кого называют администраторами банка данных?
46. Перечислите основные функции администратора банка данных.
47. В каком порядке должны выполняться этапы проектирования БНД?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – комбинированный контроль усвоения теоретического материала:

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)