

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 06:55:17
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c0b6b110c5d4a3d0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт экономики, управления и прикладной информатики
Кафедра информатики и математического моделирования



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Барсукова М.Н.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Разработка баз данных на основе SQL сервера"

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 - Прикладная информатика.
Направленность (профиль) Информационные и математические методы в экономике АПК
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная
2 Курс - 3 семестр/2 курс/3 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понимания общесистемных и прикладных основ создания и ведения баз данных на основе SQL-сервера

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представления о принципах и типовых подходах к организации баз данных
- изучение методологических основ и моделей данных, используемых для проектирования и разработки корпоративных баз данных
- овладение практическими навыками в использовании средств управления и администрирования СУБД на основе SQL-сервера

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разработка баз данных на основе SQL сервера; 09.04.03 - Прикладная информатика; Информационные и математические методы в экономике АПК; (ФГОС3++);» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД-1ПК-1 Использует методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных процессов и создания ИС	знать: методы прикладной информатики для автоматизации прикладных процессов и создания ИС -уметь: применять современные методы прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач -владеть: современными методами прикладной информатики для автоматизации прикладных задач
--	--	---	--

ПК-1

ИД-2ПК-1 Применяет современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач

знать:
инструментальн
ые средства
прикладной
информатики
для
автоматизации
прикладных
процессов и
создания ИС
-уметь:
применять
инструментальн
ые средства
прикладной
информатики
для
автоматизации и
информатизации
решения
прикладных
задач -владеть:
современными
инструментальн
ыми средствами
прикладной
информатики
для
автоматизации
прикладных
задач

ИД-3ПК-1 Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации прикладных задач различных классов и создания ИС.

знать:
методологии
проектирования
для
автоматизации
прикладных
процессов и
создания ИС
-уметь:
применять
методологии для
автоматизации и
информатизации
решения
прикладных
задач -владеть:
автоматизирован
ными
средствами
создания ИС

ПК-3

Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД-1ПК-3 Использует теоретические основы в области проектирования информационных процессов и систем; методы, технологии и инновационные инструментальные средства проектирования ИС; государственные и международные стандарты в области создания, документирования, эксплуатации и сопровождения ИС; методы тестирования, испытаний и ввода в действие ИС	знать: теоретические основы в области проектирования информационных процессов и систем; -уметь: проектировать информационные процессы и системы в соответствии с требованиями государственных и международных стандартов и с использованием инновационных инструментальных средств -владеть: навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств
	ИД-2ПК-3 Проектирует информационные процессы и системы в соответствии с требованиями государственных и международных стандартов и с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	знать: методы, технологии и инновационные инструментальные средства проектирования ИС-уметь: адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС -владеть: навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием современных ИКТ

		ИД-3ПК-3 Обладает навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств и адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС	знать: государственные и международные стандарты в области создания, документирования, эксплуатации и сопровождения ИС; методы тестирования, испытаний и ввода в действие ИС -уметь: проектировать информационные системы в соответствии со стандартами -владеть: навыками автоматизированного проектирования систем
--	--	---	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	32	32
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Лабораторные занятия	22	22
Самостоятельная работа:	76	76
Самостоятельная работа	76	76
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа:	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Экзамен	36	36

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа:	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Язык структурированных запросов SQL	1	2	6
2	Операторы языка SQL	1	2	6
3	Вложенные запросы	1	2	6
4	Реализация запросов в отношениях, хранящих иерархические структуры	1	4	6
5	Операторы вставки и изменения данных	1	2	6
6	Изменение БД	1	2	6
7	Реализация операторов реляционной алгебры с помощью SQL	1	4	16
8	Создание индексов, операторов.	1	2	6
9	Создание хранимых процедур и их реализация в SQL-сервере	2	2	18
10	Экзамен			
ИТОГО		10	22	76
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Язык структурированных запросов SQL	0,5	1	16
2	Операторы языка SQL	0,5	1	16
3	Вложенные запросы	0,5	1	6
4	Реализация запросов в отношениях, хранящих иерархические структуры	0,5	1	6
5	Операторы вставки и изменения данных	0,5	1	6
6	Изменение БД	0,5	1	6
7	Реализация операторов реляционной алгебры с помощью SQL	1	2	16
8	Создание индексов, операторов.	1	2	6
9	Создание хранимых процедур и их реализация в SQL-сервере	1	2	12
10	Экзамен			

ИТОГО	6	12	90
Итого по дисциплине	144		

6.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Язык структурированных запросов SQL	0,5	1	6
2	Операторы языка SQL	1	2	6
3	Вложенные запросы	0,5	1	6
4	Реализация запросов в отношениях, хранящих иерархические структуры	0,5	1	6
5	Операторы вставки и изменения данных	0,5	2	6
6	Изменение БД	0,5	1	10
7	Реализация операторов реляционной алгебры с помощью SQL	0,5	1	20
8	Создание индексов, операторов.	1	1	10
9	Создание хранимых процедур и их реализация в SQL-сервере	1	2	20
10	Экзамен			
ИТОГО		6	12	90
Итого по дисциплине		144		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Язык структурированных запросов SQL:

- Реферат

Операторы языка SQL:

- Реферат

Вложенные запросы:

- Реферат

Реализация запросов в отношениях, хранящих иерархические структуры:

- Защита лабораторной работы

Операторы вставки и изменения данных:

- Защита лабораторной работы

Изменение БД:

- Защита лабораторной работы

Реализация операторов реляционной алгебры с помощью SQL:

- Защита лабораторной работы

Создание индексов, операторов.:

- Защита лабораторной работы

Создание хранимых процедур и их реализация в SQL-сервере:

- Защита лабораторной работы

Экзамен:

- Опрос

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Каминский В. Н. Базы данных : учебное пособие / Каминский В. Н. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. - 106 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/121826>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Петрова А. Н. Реализация баз данных / Петрова А. Н., Степаненко В. Е. - Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2020. - 144 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/151716>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Базы данных : учебное пособие / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. Н. В. Бендик. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2023. - 178 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_033582.pdf. - Режим доступа: для автор. пользователей

8.1.2. Дополнительная литература

Щелоков, С. А. Базы данных : учеб. пособие / Щелоков С.А. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 298 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/278638>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Щелоков, С. А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server : практикум / Щелоков С.А. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 109 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/278640>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Малыхина, Мария Петровна. Базы данных : основы, проектирование, использование : учеб. для вузов / М. П. Малыхина. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 499 с.— Текст : непосредственный.

Хомоненко А.Д. Базы данных : учеб. для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. - СПб. : КОРОНА принт, 2004. - 736 с.— Текст : непосредственный.

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

1. Библиотека компьютерной литературы – <http://it.eup.ru/>
2. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» – <http://ckbib.ru/>
5. ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
6. ЭБС издательства Лань – www.e.lanbook.com
7. Электронная библиотека InfoCity – <http://www.infocity.kiev.ua/>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>
9. Электронная библиотека Programmer's Klondike – <http://www.proklondike.com/>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Microsoft SQL Server 2017 Express	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
6	PostgreSQL (PostgreSQL License, Open Source license)	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 340а	Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.	Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).

2	Молодежный, ауд. 336	Специализированная мебель: столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 1 шт., стулья - 21 шт., доска маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран Screen Media - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 7 zip, Google Chrome, STDU Viewer, Python, PascalABC, Total Commander, RoboForex, Компас-3D 20, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-HC, NormacCS, Winsent Innocenti.	Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).
3	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Информатика и математическое моделирование (место работы)	Бендик Н. В. (ФИО)
	Специалист внедрения отдела информационных технологий ООО «Керама Марацци» (занимаемая должность)		Дьяченко А. А. (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 5 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Бендик Н.В./