

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 04:37:17  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c19d3e0110101010101

**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  
Информатика и математическое моделирование

Утверждаю  
Директор  
института  
Барсукова М.Н.

---

(Подпись)  
25 марта 2022 г.

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

## 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>	<p>ИД-1ПК-1 Использует методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных процессов и создания ИС</p>	<p>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</p>
--	--	---	--

ПК-1

<p>ИД-2ПК-1 Применяет современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач</p>	<p>знать: инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных процессов и создания ИС -уметь: применять инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач -владеть: современными инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации прикладных задач</p>
<p>ИД-3ПК-1 Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации прикладных задач различных классов и создания ИС.</p>	<p>знать: методологии проектирования для автоматизации прикладных процессов и создания ИС -уметь: применять методологии для автоматизации и информатизации решения прикладных задач -владеть: автоматизированными средствами создания ИС</p>

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

**ОчноЗаочная 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 ре-ализация в SQL-сервере	2	2	18
10	Экзамен			
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	<b>22</b>	<b>76</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

### 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 ре-ализация в SQL-сервере	1	2	12
10	Экзамен			



<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>		

### 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 ре-ализация в SQL-сервере	1	2	20
10	Экзамен			
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>90</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

### 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Язык структурированных запросов SQL:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Операторы языка SQL:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Вложенные запросы:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Реализация запросов в отношениях, хранящих иерархические структуры:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Операторы вставки и изменения данных:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Изменение БД:

- Опрос
- Защита лабораторной работы

Реализация операторов реляционной алгебры с помощью SQL:

- Опрос
  - Защита лабораторной работы
- Создание индексов, операторов.:
- Опрос
  - Защита лабораторной работы

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Каминский, В. Н. Базы данных : учебное пособие / В. Н. Каминский. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-906920-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121826> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Петрова, А. Н. Реализация баз данных : учебное пособие / А. Н. Петрова, В. Е. Степаненко. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7765-1448-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151716> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Щелоков, С. А. . Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server [Электронный учебник] : практикум / Щелоков С.А.. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 109 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278640>

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Интеграция информационных технологий в системных исследованиях энергетики / Л. В. Массель [и др.] ; отв. ред. Н. И. Воропай. - Новосибирск: Наука, 2003. - 320 с.
2. Малыхина, Мария Петровна. Базы данных : основы, проектирование, использование : учеб. для вузов / М. П. Малыхина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 499 с.
3. Хомоненко А.Д. Базы данных : учеб. для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. - СПб.: КОРОНА принт, 2004. - 736 с.
4. Разработка базы данных электронной техники с использованием пакета MS Office [Электронный учебник] : задания и метод. указания к курсовой работе по дисциплине «Ин-форматика» для бакалавров по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» оч. и заоч. форм обучения, а также бакалавров эконо. направлений / Стефанова И.А., Горчакова М.А., Сирант О.В.. - Самара: Изд-во ПГУТИ, 2013. - 40 с. Режим до-ступа: <http://rucont.ru/efd/319864>
5. Токмаков Г.П. Базы данных. Концепция баз данных, реляционная модель данных, языки SQL и XML / Г. П. Токмаков. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 192 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2671>
6. Щелоков, С. А.. Разработка и создание базы данных предметной области [Элек-тронный учебник] : метод. указания / С. А. Щелоков. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 141 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/245295>

### **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 «Руконт» – <http://ckbib.ru/>
5. ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
6. ЭБС издательства Лань – [www.e.lanbook.com](http://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'sKlondike – <http://www.proklondike.com/>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
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
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
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	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).</p>
---	-----------------------	--	---

2	Молодежный, ауд. 336	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 17 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 11 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран Screen Media - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 7 zip, ABBYY FineReader, Google Chrome, Office 2010, Visio 2010, Project 2013, STDU Viewer, Radmin, Winnosent Innocenti, Python, PascalABC, Total Commander, Robofores, Компас-3D 17.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))</p>
3	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

---

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук  
(ученая степень)

Заведующий кафедрой  
(занимаемая должность)

Информатика и  
математическое  
моделирование  
(место работы)

Бендик Н. В.  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 26 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Бендик Н.В./  
(Подпись)