

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1160971	Основы SQL

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Разработка и управление в программных проектах	Код ОП 1. 09.04.04/33.02
Направление подготовки 1. Программная инженерия	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Панов Михаил Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления
2	Ронкин Михаил Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
3	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы SQL

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из одноименной дисциплины. Содержание дисциплины раскроет студентам общую концепцию баз данных и СУБД. Принципы логического проектирования баз данных. Типовые решения проектирования баз данных. Нормализация данных. Реляционная модель данных. Физическая модель данных. Язык структурированных запросов SQL и основные операторы языка определения данных. Языки манипулирования и управления данными. Язык управления транзакциями и программируемые объекты баз данных.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы SQL	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы SQL	ПК-5 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	З-1 - Определять классы методов и алгоритмов машинного обучения, методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения У-1 - Оценивать и ставить задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

		П-1 - Иметь практический опыт разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения
	ПК-8 - Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий в том числе, в глобальных компьютерных сетях	<p>З-1 - Классифицировать модели системной динамики</p> <p>З-2 - Перечислить системно-инженерные принципы и практики</p> <p>У-1 - Выбирать альтернативные решения в условиях неопределенности с учетом современных IT-технологий</p> <p>У-2 - Оценивать элементы системного анализа</p> <p>У-3 - Различать особенности функционального моделирования</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт использования системной динамики для моделирования сложных систем</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы SQL

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Панов Михаил Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиозлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 10 от 04.03.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Панов Михаил Александрович, Доцент, информационных технологий и систем управления**
- **Созыкин Андрей Владимирович, доцент, Кафедра информационных технологий и систем управления**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Раздел 1.	Введение в SQL	1.1. Введение в базы данных 1.2. Таблицы в базе данных 1.3. Извлечение данных из таблиц 1.4. Изменение данных в таблицах
Раздел 2.	Протоколы передачи данных	2.1. Группировка данных в SQL 2.2. Декомпозиция данных в баз 2.3. Типы объединений данных 2.4. Подзапросы в SQL
Раздел 3.	Эффективная работа реляционных баз данных	3.1. Индексы в базе данных 3.2. Транзакции в базе данных 3.3. Ограничения в базе данных

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы SQL

Электронные ресурсы (издания)

1. Кара-Ушанов, , В. Ю.; SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/68419.html> (Электронное издание)
2. Полякова, , Л. Н.; Основы SQL : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/97559.html> (Электронное издание)
3. Дьяков, И. А.; Базы данных. Язык SQL : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628> (Электронное издание)
4. Шацков, , В. В.; Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Санкт-Петербург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/63638.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Камаев, В. А., Костерин, В. В.; Технологии программирования : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. специалистов "Информатика и вычисл. техника".; Высшая школа, Москва; 2006 (8 экз.)
2. Новожилов, О. П.; Информатика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям группы "Экономика и управление" и направлению "Информатика и вычисл. техника".; Юрайт, Москва; 2011 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
2. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>
3. Архив препринтов с открытым доступом – <https://arxiv.org/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>

2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы SQL

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM