

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	0	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ИИШТР
---------------------------------	----------------	---------------------------------	--------------

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП		В.С. Шерстнев
		А.А. Савельев
		А.В. Лепустин
Преподаватель		

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 09.04.02 Информационные системы и технологии (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.1	Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.1У2	Умеет строить задачи и разрабатывать алгоритмы и программные средства для ее решения с использованием методов машинного обучения, анализа научных литературных источников, проводить численные эксперименты и анализ полученных решений
				ОПК(У)-2.132	Знает подходы и средства реализации методов и алгоритмов машинного обучения, и искусственного интеллекта, а также способы их применения для решения практических задач
		И.ОПК(У)-2.2	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.2В1	Владеет опытом применения математического и алгоритмического аппарата, применяемого в методах и алгоритмах машинного обучения для решения поставленных задач
				ОПК(У)-2.2У1	Умеет применять на практике основные принципы и методы машинного обучения
				ОПК(У)-2.231	Знает современные методы и алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, и области их применения для решения практических задач

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1, модуль общепрофессиональных дисциплин образовательной программы 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать основы проектирования концептуальных и физических моделей данных, знать основы проектирования реляционных БД	И.ОПК (У)-2.1
РД2	Владеть инструментами для создания баз данных и средствами планирования периодических операций с БД	И.ОПК (У)-2.2
РД3	Владеть средствами организации бизнес-логики в БД	И.ОПК (У)-2.1 И.ОПК (У)-2.2
РД4	Уметь писать сложные сценарии изменения структуры данных (DDL), обработки данных (DML)	И.ОПК (У)-2.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Основы проектирования реляционных баз данных	РД-1 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. Основы языка Transact-SQL в MS SQL Server	РД-1 РД-3	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 4. Планирование периодических операций в MS SQL Server	РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 5. Разработка сценариев DDL и DML с использованием Transact-SQL в MS SQL Server	РД-3 РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение

Предмет курса. Термины и определения. Данные, информация, информационные система, база данных, СУБД. Классификация информационных систем. Классификация систем управления базами данных. Функции СУБД. Использование БД в информационных системах.

Темы лекций:

ЛК1. Общие сведения о БД и СУБД

Раздел 2. Основы проектирования реляционных баз данных

Этапы проектирования баз данных. Концептуальная, физическая модели. Бинарные связи. Требования к проектированию баз данных. Ограничения целостности: потенциальные, первичные, альтернативные, внешние ключи. Нормальные формы.

Темы лекций:

ЛК2. Основы проектирования моделей баз данных

Названия лабораторных работ:

ЛР №1. Проектирование БД в MS SQL Server

Раздел 3. Основы языка Transact-SQL в MS SQL Server

Операторы DDL (create, alter, drop), DML (select, insert, update, delete). Подзапросы. Представления, хранимые процедуры и функции. Триггеры AFTER, INSTEAD OF. Транзакции. Уровни изоляции

Темы лекций:

ЛК3. Операторы DDL, DML.

ЛК4. Подзапросы. Представления. Хранимые процедуры и функции.

ЛК5. Триггеры. Транзакции. Уровни изоляции.

ЛК6. Проектирование БД для предметной области.

Названия лабораторных работ:

ЛР №2. Написание DML, DDL запросов к БД в MS SQL Server

ЛР №3. Разработка триггеров для таблиц в MS SQL Server

Раздел 4. Планирование периодических операций в MS SQL Server
--

Работы, шаги, операторы. Планировщик. Управление работами, шагами, расписанием.

Темы лекций:

ЛК7. Технологии планирования периодических операций в MS SQL Server

Названия лабораторных работ:

ЛР №4. Управление заданиями в MS SQL Server

Раздел 5. Разработка сценариев DDL и DML с использованием Transact-SQL в MS SQL Server

Обобщенные табличные выражения. Курсоры. Циклы. Временные таблицы. Табличные переменные. Оконные функции. Пользовательские типы данных. Передача табличных аргументов в хранимые процедуры и функции. Динамические запросы.

Темы лекций:

ЛК8. Разработка сценариев DDL и DML с использованием Transact-SQL в MS SQL Server

Названия лабораторных работ:

ИД3. Разработка сценария управления данными в БД MS SQL Server Server (согласно выбранной предметной области)

Тематика индивидуальных домашних заданий

1. Страховая компания
2. Гостиница
3. Ломбард
4. Реализация готовой продукции
5. Бюро по трудоустройству-1
6. Бюро по трудоустройству-2
7. Нотариальная контора
8. Фирма по продаже запчастей
9. Туристическая фирма
10. Фирма по изготовлению пластиковых окон
11. Бюро безопасности дорожного движения
12. Бюро регулирования воздушного движения
13. Торгово-монтажная фирма
14. Типография

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Выполнение индивидуальных заданий;
- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Выполнение индивидуальных домашних заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Фленов Михаил Евгеньевич. Transact SQL : учебник / М. Е. Фленов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 576 с.: ил. — ISBN 5-94157-790-7. <https://www.flenov.info/books/read/transact-sql> (дата обращения: 09.06.2020)
2. Бондарь, А. Г. Microsoft SQL Server 2012: пособие / Бондарь А.Г. - СПб : БХВ-Петербург, 2013. - 608 с. - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=302295> (дата обращения: 09.06.2020)
3. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 09.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

4. Молинаро, Энтони. SQL. Сборник рецептов : пер. с англ. / Э. Молинаро. — Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009. — 665 с.. — Алфавитный указатель: с. 655-665.. — ISBN 978-5-93286-125-7. — ISBN -5-93286-125-8.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. М. Флёнов. Transact-SQL В подлиннике.
2. <http://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
3. Справочник по Transact-SQL
4. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-2017>
5. Brent Ozar Unlimited. T-SQL Level Up.
6. <https://www.brentozar.com/training/t-sql-level/>
7. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
8. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. Электронно-библиотечная система
10. «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad; Document Foundation LibreOffice;
5. Google Chrome;
6. Mozilla Firefox ESR;
7. ownCloud Desktop Client;
8. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
9. WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 412	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 403А	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		А.В. Лепустин

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол №18 от 09.06.2020 г.).

Заведующий кафедрой –
руководитель ОИТ
на правах кафедры


подпись

/ В.С. Шерстнев

