

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШИП



Осадченко А.А.

«30» 08 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы аналитики и управления данными			
Направление подготовки/специальность	38.03.01 Экономика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экономика, основанная на данных		
Специализация	Экономика, основанная на данных		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Директор ШИП			А.Ю. Осадченко
Руководитель ООП			Ж.А. Ермушко
Преподаватель			В.С. Шерстнев

2021 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 38.03.01 Экономика (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного общества, основных требований информационной безопасности, понимание принципов работы современных информационных технологий	ОПК(У)-6.1В1	Владеет опытом использования современных информационных технологий
				ОПК(У)-6.1У1	Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-6.1З1	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
				ОПК(У)-6.1З2	Знает принципы работы современных информационных технологий

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1, модуль направления подготовки образовательной программы «Экономика, основанная на данных», направления 38.03.01 «Экономика».

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)-6.1
РД2	Владеть инструментами для создания баз данных и средствами планирования периодических операций с БД	
РД3	Владеть средствами организации бизнес-логики в БД	
РД4	Уметь писать сложные сценарии изменения структуры данных (DDL), обработки данных (DML)	

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 РД-2 РД-3 РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Основы проектирования реляционных баз данных		Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 3. Основы языка Transact-SQL в MS SQL Server		Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	36
Раздел (модуль) 4. Разработка сценариев DDL и DML с использованием Transact-SQL в MS SQL Server		Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6

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:

1. Общие сведения о БД и СУБД

Названия практических занятий:

1. Проектирование БД в MS SQL Server

Названия лабораторных работ:

1. Проектирование БД в MS SQL Server

Раздел 2. Основы проектирования реляционных баз данных

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

Темы лекций:

2. Основы проектирования моделей баз данных
3. Проектирование БД для предметной области.

Названия практических занятий:

2. Проектирование БД в MS SQL Server
3. Проектирование БД для предметной области.

Названия лабораторных работ:

2. Проектирование БД в MS SQL Server
3. Написание DDL запросов к 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.

Темы лекций:

4. Операторы DDL, DML.
5. Подзапросы. Представления. Хранимые процедуры и функции.
6. Триггеры.
7. Транзакции.

Названия практических занятий:

4. Проектирование подзапросов.
5. Сценарии использования представлений.
6. Сценарии использования хранимых процедур и функций.
7. Написание DML запросов к БД в MS SQL Server

Названия лабораторных работ:

4. Написание DML запросов к БД в MS SQL Server
5. Написание DDL запросов к БД в MS SQL Server
6. Разработка триггеров для таблиц в MS SQL Server
7. Использование транзакций в MS SQL Server

Раздел 4. Разработка сценариев DDL и DML с использованием Transact-SQL в MS SQL Server

Обобщенные табличные выражения. Табличные переменные. Пользовательские типы данных.

Темы лекций:

8. Разработка сценариев DML, DDL с использованием Transact-SQL в MS SQL

Server

Названия практических занятий:

8. Разработка сценариев DML, DDL с использованием Transact-SQL в MS SQL Server

Названия лабораторных работ:

8. Разработка сценариев DML, DDL с использованием Transact-SQL в MS SQL Server

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;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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>
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: 03.06.2020)

Дополнительная литература

1. 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: 03.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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. <http://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
2. Справочник по Transact-SQL. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-2017>
3. Brent Ozar Unlimited. T-SQL Level Up. <https://www.brentozar.com/training/t-sql-level/>

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

1. СУБД Microsoft SQL Server 2017 Enterprise
2. Microsoft SQL Server Management Studio 17.9.1 Freeware

3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. Cisco Webex Meetings
5. Zoom Zoom

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, 113Б	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 15 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	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, 403Б	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.

Рабочая программа дисциплины «Технологии управления данными» составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 38.03.01 Экономика/ профиль «Технологическое предпринимательство», прием 2021 г., очная форма обучения.

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		В.С. Шерстнёв

Программа одобрена на заседании ШИП (протокол № 4 от 30.08.2021 г.).

Директор ШИП



/А.А. Осадченко/
подпись