

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

УТВЕРЖДАЮ

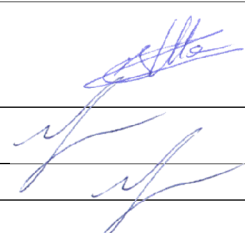
Директор ИНИТР

Д.М. Сонькин

« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Базы данных			
Направление подготовки/специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Геоинформационные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			80
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен Диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Цапко И.В.
Преподаватель			Цапко И.В.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-12	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Р9	ПК(У)-12.В6	Владеть методами описания схем баз данных
			ПК(У)-12.У6	Уметь разрабатывать инфологические и датологические схемы баз данных, создавать базы данных
			ПК(У)-12.У7	Уметь реализовывать простые информационные технологии в экранном интерфейсе современных систем управления базами данных
			ПК(У)-12.36	Знать основные положения концепции баз данных и принципы построения баз данных; классификации и моделей данных
			ПК(У)-12.37	Знать современные системы управления базами данных и их место в системах обработки данных
ПК(У)-13	Способен разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Р12	ПК(У)-13.У4	Уметь применять методики проектирования баз данных для конкретных предметных областей
			ПК(У)-13.34	Знать базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Выполнять моделирование предметной области для использования в системах управления базами данных	ПК(У)-13
РД2	Разрабатывать клиент-серверные архитектуры информационных систем (ИС) с использованием средств проектирования баз данных	ПК(У)-12
РД3	Разрабатывать и применять сценарии для создания и управления объектами базы данных, обосновывать проектные решения по структуре базы данных и ее компонентам, разрабатывать инфологическую и логическую модели предметной области	ПК(У)-13
РД4	Знать классификацию и характеристики моделей данных, лежащих в основе баз данных, теорию реляционных баз данных и методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации	ПК(У)-12

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. Система баз данных	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Реляционная модель данных	РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Реляционная алгебра	РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 4. Структурированный язык запросов SQL	РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Система баз данных

Раздел содержит базовые термины и понятия систем баз данных. Рассматривается структура базы данных. Описывается концептуальная модель предметной области. Методы реализации прикладных программ и данных

Темы лекций:

1. Система баз данных

Названия лабораторных работ:

1. Проектирование БД

Раздел 2. Реляционная модель данных

Понятийные основы концептуального моделирования «сущность» – «связь». Рассматриваются их свойства, первичные и внешние ключи. Иерархия сущностей. Свойства отношений. Уровни концептуальной модели. Состав реляционной модели данных

Темы лекций:

1. Реляционная модель данных

Названия лабораторных работ:

1. Разработка физической БД

Раздел 3. Реляционная алгебра

Манипуляционная часть реляционной модели данных. Теоретико-множественные операции. Специальные операции. Дополнительные операции. Операции объединения. Пересечение. Вычитание. Декартово произведение. Специальные реляционные операции. Экви-соединения. Операции деления отношений

Темы лекций:

1. Реляционная алгебра

Названия лабораторных работ:

1. Интерфейс СУБД MySQL. Предоставление доступа и привилегий. Утилиты, входящие в состав СУБД
2. Использование языка SQL в среде MySQL

Раздел 4. Структурированный язык запросов SQL

История создания SQL. Виды SQL. Категории SQL (DDL, DML, DCS). Объекты SQL. Сеансы SQL. Типы данных SQL. Таблица, представление в SQL

Темы лекций:

1. Структурированный язык запросов SQL

Названия лабораторных работ:

1. Выполнение сложных запросов на языке SQL
2. Проектирование моделей БД

Тематика курсовых работ (теоретический раздел)

1. Проектирование базы данных для домашней видеотеки
2. Проектирование базы данных для домашней аудиотеки
3. Проектирование базы данных для аудиобиблиотеки
4. Проектирование базы данных для мониторинга деятельности публичной библиотеки
5. Проектирование базы данных для обеспечения регулярного учета в библиотеке ВУЗа
6. Проектирование базы данных домашней библиотеки
7. Проектирование базы данных районной библиотеки
8. Проектирование базы данных книжной библиотеки
9. Проектирование базы данных для библиотеки ВУЗа
10. Проектирование базы данных для хранения и обработки сведений о видео и аудио продукции в целях личного пользования
11. Проектирование базы данных библиотеки с возможностью on-line бронирования
12. Проектирование базы данных для хранения сведений о печатной продукции в целях личного пользования
13. Проектирование базы данных для учета домашних финансов
14. Проектирование базы данных для онлайн видеопортала
15. Проектирование базы данных для формирования и редактирования альбомов аудиозаписей на основе цифровых аудиофайлов
16. Проектирование базы данных детского сада
17. Проектирование базы данных драматического театра
18. Проектирование и разработка базы данных информационной системы театра
19. Проектирование базы данных кинотеатра
20. Проектирование базы данных для агентства недвижимости
21. Проектирование базы данных риэлторского агентства
22. Проектирование базы данных для работы железнодорожных касс
23. Проектирование и разработка базы данных тренера спортивной команды
24. Проектирование и разработка базы данных парашютной школы
25. Проектирование базы данных горнолыжной базы
26. Проектирование базы данных футбольных клубов
27. Проектирование базы данных для метеорологической станции
28. Проектирование базы данных автомобиля
29. Проектирование базы данных ГИБДД
30. Проектирование базы данных центра по продаже автомобилей

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах (указать нужное):

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0394-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/652917> (дата обращения: 31.05.2017). – Режим доступа: по подписке.
2. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/751611> (дата обращения: 31.05.2017). – Режим доступа: по подписке.
3. Ревунков, Г. И. Базы и банки данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52425> (дата обращения: 31.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Информационно-поисковая система КонсультантПлюс срок доступа 2018-10-31
2. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>

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

1. Microsoft Visual Studio Community.
2. Microsoft SQL Server Management Studio (Сетевой ресурс: vap.tpu.ru)

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

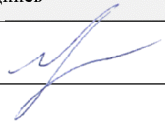
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения	Компьютер - 10 шт.

учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 417	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс информатики и проектирования систем - 1 шт.;
--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Информационные системы и технологии в бизнесе» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		И.В. Цапко

Программа одобрена на заседании кафедры Автоматики и компьютерных систем (протокол от «23» июня 2017г. № 9).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры

 / В.С. Шерстнев