

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИШИТР



А.С. Фадеев

«22» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2023 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**Английский язык в сфере информационных технологий**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные технологии и интеллектуальный анализ данных		
Специализация	Бизнес-анализ и разработка информационных систем		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3,4	семестр	6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6,0 2/2/2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	86,0	
	ВСЕГО	86,0	
Самостоятельная работа, ч		130,0	
ИТОГО, ч		216,0	

Вид промежуточной аттестации


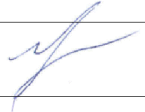


Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
-------	------------------------------	-----

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры ОИТ

Руководитель ОПОП

Преподаватель

Преподаватель

	В. С. Шерстнев
	И. В. Цапко
	Ю. Б. Буркатовская
	О.М. Замятина

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) 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)-1	Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5	Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области информационных систем и технологий	ОПК(У)-1.5В1	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для оформления результатов исследовательской деятельности и подготовки документов на иностранном языке
				ОПК(У)-1.5У1	Умеет находить, извлекать, анализировать, интерпретировать и излагать устно или письменно профессионально значимую информацию с использованием иностранного языка
				ОПК(У)-1.5З1	Знает иностранный язык в рамках планирования и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития, самообразования и самосовершенствования
ОПК(У)-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных тре-	И.ОПК(У)-3.1	Готов участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ОПК(У)-3.1В1	Владеет навыками осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет делать устные сообщения на иностранном языке, доклады по темам или проблемам в профессиональной сфере, используя источники на иностранном языке
				ОПК(У)-3.1З1	Знает нормы и правила оформления документации в профессиональной области на русском

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
	базовых информационных технологий				языка и правила переписки, принятые в английском языке

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать основную терминологию, принятую в соответствующей области знания, на английском языке	И.ОПК(У)-1.5.
РД-2	Уметь извлекать и вербализовать информацию из англоязычных письменных, аудио- и видео источников в изучаемой области	И.ОПК(У)-1.5, И.ОПК(У)-3.1.
РД-3	Уметь обобщать информацию из профессиональной сферы и представлять ее на английском языке, задавать вопросы и отвечать на них	И.ОПК(У)-1.5, И.ОПК(У)-3.1.
РД-4	Знать базовые модели и инструменты системного мышления, уметь использовать их для анализа реальных систем	И.ОПК(У)-1.5, И.ОПК(У)-3.1.
РД-5	Использовать методологии системного мышления для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-1.5, И.ОПК(У)-3.1.

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

## 4. Структура и содержание дисциплины (6 семестр)

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы системного мышления	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	8
Раздел 2. Инструменты описания и анализа систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Модели системного мышления	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4, РД-5	Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Синтез систем	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4, РД-5	Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	8

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Основы системного мышления**

Системное мышление, отличие от редукционизма. История системного мышления. Некоторые примеры несистемного подхода. Основные законы системного мышления. Система и не-система. Компоненты системы: элементы, связи, функция.

#### **Темы практических занятий:**

1. Базовые концепции системного мышления
2. Законы системного мышления
3. Характеристики и компоненты систем

## **Раздел 2. Инструменты описания и анализа систем**

Виды диаграмм и графиков для описания систем. Как распознать обманчивый график. Статистика и ее применение для анализа систем. Как правильно интерпретировать статистику. Парадокс Симпсона, скрытые переменные, ловушка Байеса. Стоки и источники системы. Обратная связь и ее виды. Причинно-следственная диаграмма: переменные, усиливающие и балансирующие циклы. Причинно-следственная связь и корреляция: как отличить одно от другого. Онлайн-инструменты для построения диаграмм.

### **Темы практических занятий:**

4. Графики и диаграммы для описания систем
5. Статистика для анализа систем
6. Стоки, источники, обратная связь
7. Причинно-следственная диаграмма
8. Корреляция и причинность

## **Раздел 3. Модели системного мышления**

Модель "айсберг": событие, паттерн, структура, ментальная модель. Виды ментальных моделей. Причинно-следственная диаграмма и ментальная модель. Системная динамика и ее виды. Связь динамики и структуры системы. Системные архетипы. Связь "архетип-структура-динамика". Негативные и позитивные системные архетипы.

### **Темы практических занятий:**

9. Модель "айсберг"
10. Ментальные модели
11. Системная динамика
12. Системные архетипы
13. Негативные и позитивные архетипы

## **Раздел 4. Синтез систем**

Стейкхолдеры. Классификация стейкхолдеров. Стратегии работы со стейкхолдерами. Основные ошибки в определении стейкхолдеров и работе с ними. Потребности и требования. Альфы системы.

### **Темы практических занятий:**

14. Стейкхолдеры и их классификация
15. Потребности и требования
16. Альфы системы

## **5. Структура и содержание дисциплины (7-8 семестры)**

### **Основные виды учебной деятельности**

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.	
Раздел (модуль) 1. Теория компиляции	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6	Лекции	16	
		Практические занятия	16	
		Лабораторные занятия	0	
		Самостоятельная работа	44	
Раздел (модуль) 2. Алгоритмы и структуры данных		РД-2	Лекции	16
		РД-3	Практические занятия	16
		РД-4	Лабораторные занятия	0
		РД-5	Самостоятельная работа	41
Раздел (модуль) 3. Анализ социальных сетей		РД-6	Лекции	16
			Практические занятия	16
			Лабораторные занятия	0
			Самостоятельная работа	41

<b>Раздел (модуль) 4. ERP-системы</b>	Лекции	<b>3</b>
	Практические занятия	<b>22</b>
	Лабораторные занятия	<b>0</b>
	Самостоятельная работа	<b>41</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1.1. Введение в теорию компиляции**

Языковой процессор. Транслятор и компилятор. Структура компилятора: фазы анализа и синтеза. Лексический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ, оптимизация и генерация кода.

##### **Темы лабораторных занятий.**

1. Структура компилятора.

#### **Раздел 1.2. Лексический анализ.**

Основы лексического анализа. Регулярные множества и регулярные выражения. Конечные распознаватели: детерминированные и недетерминированные. Переход от регулярного выражения к НКА и от НКА к ДКА. Таблица переходов. Лексические ошибки.

##### **Темы лекций:**

1. Основы лексического анализа. Регулярные множества и регулярные выражения.

##### **Темы лабораторных занятий.**

2. Конечные распознаватели.
3. Регулярные выражения и конечные распознаватели.

#### **Раздел 1.3. Синтаксический анализ.**

Основы синтаксического анализа. Контекстно-свободные грамматики и языки. Магазинные автоматы. Связь КС-грамматик и магазинных автоматов. Дерево парсинга. Неоднозначные и леворекурсивные грамматики. Ассоциативность и приоритеты. Коррекция ошибок. Нисходящий анализ: рекурсивный спуск, нерекурсивный предиктивный анализ, LL(1)-грамматики. Восходящий анализ: основы, обрезка основ, стековая реализация, активные процессы, конфликты. Синтаксический анализ приоритета операторов. LR-анализаторы. Генераторы синтаксических анализаторов.

##### **Темы лекций:**

1. КС-грамматики и языки.
2. Магазинные автоматы.
3. Дерево парсинга. Неоднозначные и леворекурсивные грамматики.
4. Ошибки парсинга. Коррекция ошибок.

##### **Темы лабораторных занятий.**

5. Нисходящий анализ.
6. LL(1)-грамматики.
7. Восходящий анализ
8. LR-анализаторы..

#### **Раздел 1.4. Семантический анализ.**

Системы типов. Эквивалентность выражений типа. Преобразование типов. Перегрузка функций и операторов. Полиморфные функции. Алгоритм унификации.

#### **Раздел 2.1. Классификация структур данных. Анализ алгоритмов.**

**Содержание раздела.** Введение. Основные понятия и определения алгоритмов и структур данных. Операции над структурами данных. Критерии эффективности алгоритмов.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с принятой в англоязычной научной литературе терминологией из области алгоритмов и структур данных и изучают программные конструкции и алгоритмы, относящиеся к различным порядкам сложности.

**Keywords:** *data structure, algorithm, linear and non linear data structure, big-O notation.*

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Безличные предложения при формировании технических отчетов.
- Формально-логический стиль в технических текстах. Логических связки “therefore”, “thus”, “so”, “so that”, “hence”, “consequently” при формировании технических отчетов.

## **Раздел 2.2. Поиск. Сортировка.**

**Содержание раздела:** алгоритмы поиска: прямой поиск, бинарный поиск. Алгоритмы сортировки массивов: сортировка посредством выбора, сортировка вставками, сортировка обменом, быстрая сортировка. Сортировка последовательных файлов.

В процессе изучения данного раздела студенты знакомятся с терминологией, относящейся к представлению массивов в памяти компьютера, а так-же с задачами упорядочивания массивов и последовательных файлов.

**Keywords:** *linear search, binary search, insertion, Selection, Exchange sort, array. Sequential file.*

*Лабораторные работы:*

1. Изучение открытых материалов конференций издательства «Springerlink» (<http://link.springer.com/>). Пополнение словаря английскими терминами в области структур и алгоритм обработки данных по тематике «Сортировка и поиск». Перевод задания на лабораторную работу 2 с русского на английский язык с использованием новых слов.

2. Реализация программного приложения в соответствии с вариантами заданий на языке C++ и формирование отчета по лабораторной работе. *Пример задания. Реализовать приложение, которое сортирует заданную последовательность чисел с использованием указанного алгоритма сортировки.*

## **Раздел 2.3. Линейные динамические списки.**

**Содержание раздела:** связанные линейные списки: односвязный, двусвязный, циклический. Стеки, очереди, деки. Применение линейных динамических структур данных.

Задачей данного раздела является изучение лексикона, позволяющего описывать задачи, в которых используются динамические линейные структуры и выполняются действия над ними. В дисциплинарной области задачами студентов являются знакомство с структурами «стек» и «очередь», с программными способами задания динамических списков и алгоритмами обработки данных структур.

**Keywords:** *linear linked list, list building, traversing, node, circular list, doubly linked list, stack, queue.*

*Лабораторные работы:*

Реализация программного приложения в соответствии с вариантами заданий на языке C++. По лабораторной работе формируется отчет, и лабораторная работа защищается устно с отчетом. *Пример задания. Сформировать динамический список. Удалить из него все четные элементы.*

При защите лабораторной работы студенты устно обосновывают выбранный алгоритм и разделы представленные в отчете, демонстрируют англоязычный интерфейс разработанного программного приложения и отвечают на вопросы по заданию.

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Употребление наречий Also, Too, As Well, So, Either, Neither в технических отчетах и при защите лабораторной работы.
- Использование конструкций, позволяющих описать основу чего-либо “base on”, “basis of”.

#### **Темы лекционных занятий.**

1. Системы типов.
2. Преобразование типов. Перегрузка функций и операторов.
3. Полиморфные функции.
4. Алгоритм унификации.

### **Раздел 2.4. Графы, структуры для задания графов и алгоритмы их обработки.**

**Содержание раздела.** Введение. Графы. Способы задания графов. Алгоритмы обхода графов. Оптимизационные алгоритмы: кратчайшие пути из заданной вершины во все другие вершины. Эйлеровы пути и циклы. Задача коммивояжера. Нахождение центра ориентированного графа.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с принятой в англоязычной научной литературе терминологией из области алгоритмов и структур данных и изучают программные конструкции и алгоритмы, позволяющие корректно задать граф, решить задачу нахождения кратчайшего пути в графе, найти центр графа, решить задачу коммивояжера.

**Keywords:** *data structure, algorithm, graph, optimization, traveling salesman problem, Euler path, Euler loop, center of oriented graph, shortest path.*

#### *Лабораторные работы:*

3. Изучение открытых материалов конференций издательства «Springerlink» (<http://link.springer.com/>). Пополнение словаря английскими терминами в области структур и алгоритм обработки данных по тематике «Графы». Перевод задания на лабораторную работу 2 с русского на английский язык с использованием новых слов.

4. Реализация программного приложения в соответствии с вариантами заданий на языке C# и формирование отчета по лабораторной работе. *Пример задания. Реализовать приложение, которое позволяет пользователю задать граф (в оперативной памяти или в файле). Пользователь вводит вершину A, B и C. Найти кратчайший путь соединяющий вершину A и B, не проходящий через вершину C.*

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Безличные предложения при формировании технических отчетов.
- Формально-логический стиль в технических текстах. Логических связки “therefore”, “thus”, “so”, “so that”, “hence”, “consequently” при формировании технических отчетов.

### **Раздел 2.5. Деревья.**

Двоичные деревья. Деревья двоичного поиска. Операции обработки двоичных деревь-

ев. Сбалансированные, сильноветвящиеся деревья. Алгоритмы обхода деревьев. Сортировка данных при помощи деревьев двоичного поиска.

Задачей данного раздела является изучение лексикона, позволяющего описывать задачи, в которых используются древовидные структуры и выполняются действия над ними. В дисциплинарной области задачами студентов являются знакомство с структурой «дерево», с программными способами задания дерева и алгоритмами обработки данных структур.

**Keywords:** *tree, binary trees, trees processing algorithms, much-branched trees, traverse, preorder traverse, in order traverse, post order traverse .*

*Текущий контроль:*

Студентам в устной форме дается задание, текст задания дублируется на слайдах на английском языке и выдается материал для выполнения задания на английском языке (презентация). Студенты с использованием выданного материала, а также любых англоязычных материалов выполняют задание. При выполнении задания студенты снабжают этапы выполнения задания соответствующими подписями на английском языке.

*Примеры заданий.*

*1. Привести пример двоичного дерева поиска (не менее 10 узлов) выполнить прямой обход дерева, обратный обход дерева, симметричный обход дерева. Указать для каждого случая последовательность вершин при обходе.*

*Лабораторные работы:*

Реализация программного приложения в соответствии с вариантами заданий на языке C#. По лабораторной работе формируется отчет, и лабораторная работа защищается устно с отчетом. *Пример задания. Построить двоичное дерево поиска из целых чисел. Удалить из него элементы, встречающиеся несколько раз. Результат вывести на экран. Определить глубину дерева до и после удаления.*

При защите лабораторной работы студенты устно обосновывают выбранный алгоритм и разделы представленные в отчете, демонстрируют англоязычный интерфейс разработанного программного приложения и отвечают на вопросы по заданию.

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Употребление наречий Also, Too, As Well, So, Either, Neither в технических отчетах и при защите лабораторной работы.
- Использование конструкций, позволяющих описать основу чего-либо “base on”, “basis of”.

### **Раздел 3.1. Использование графов и алгоритмов их обработки для анализа социальных сетей.**

*Лабораторная работа.*

Реализация программного веб-приложения обрабатывающего данные из социальных сетей, выполняющее визуализацию данных из социальных сетей, решение задачи “Key players problem NEG”

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Изучение чтения сложных формул. Функции, операторы суммирования, интегралы.
- Использование конструкций, позволяющих описать графически представленные данные в виде функций и т.д. “with respect to”.



### Раздел 3.2. Параллельная обработка данных.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с использованием параллельной обработкой данных на центральном процессоре при программировании алгоритмов обработки графов и деревьев. В данном разделе студенты знакомятся с англоязычными терминами касающиеся параллельной обработки данных. Также, студентам необходимо продемонстрировать навыки использования лексикона, накопленного при изучении предыдущих разделов.

**Keywords:** *threading, central processing unit, background worker, multitasking algorithms, parallelizing.*

*Лабораторные работы:*

1. Программная реализация оптимизационных алгоритмов обработки графов с использованием параллельной обработки данных. Реализация на языке C#. *Пример лабораторной работы: Усовершенствовать приложение из лабораторной работы раздела 2 и выполнить параллельную реализацию используемых алгоритмов на центральном процессоре.*

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Построение предложений *clauses of result (as a result, therefore, consequently)* в технических отчетах и при защите лабораторной работы.
- Формально-логический стиль в технических текстах. Построение предложений *clauses of reason (since, the reason for, due to)* в технических отчетах и при защите лабораторной работы.

### Раздел 3.3. Алгоритмы кластеризации данных.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с проблемой кластеризацией данных и алгоритмами кластеризации данных. На практике используются графовые алгоритмы кластеризации данных, основанные на построении минимального основного дерева. Студентам необходимо продемонстрировать навыки использования лексикона, накопленного при изучении предыдущих разделов

**Keywords:** *cclustering analysis, Euclidean distance , Prims algorithm, Kruskal algorithm, k-means algorithm.*

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Построение предложений связанных со сравнением данных. Использование конструкций *Like/As*.
- Высказывание предложений по использованию какого-либо метода, алгоритма решения задачи и т.д. (*Propose, Suggest*).

### Раздел 3.4. Алгоритмы нечетких множеств при анализе социальных сетей.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с основами нечетких множеств, а также алгоритмов на основе использования нечетких множеств для анализа данных из социальных сетей. Студентам необходимо продемонстрировать навыки использования лексикона, накопленного при изучении предыдущих разделов

### *Лабораторная работа.*

Реализация программного веб-приложения обрабатывающего данные из социальных сетей, выполняющее кластеризацию данных из социальных сетей на основе нечеткого алгоритма кластеризации.

В части английского языка студенты получают практические навыки использования иностранного (английского) языка в будущей профессиональной деятельности по направлениям:

- Формально-логический стиль в технических текстах. Построение предложений описывающих возможности используемых алгоритмов, методов и разработанных приложений (Allow, may, can, able to)

## **Раздел 4.1. Введение.**

Корпоративная информационная системы. Системы управления ресурсами предприятия (ERP). История развития систем управления ресурсами предприятия. Отличие ERP систем от КИС. Типовые модули корпоративных систем, их назначение.

В ходе изучения данного раздела студенты знакомятся с принятой в англоязычной научной литературе терминологией, связанной с областью разработки и эксплуатации корпоративных информационных систем и изучают историю развития корпоративных информационных систем, историю появления систем управления ресурсами предприятия и отличие данной группы систем от КИС.

**Keywords:** *corporate information system; enterprise resource planning system; module, history of ERP.*

## **Раздел 4.2. Архитектура предприятия.**

Бизнес-приложение. Необходимость разработки бизнес-приложений в рамках КИС. Этапы разработки бизнес-приложений. Методы принятия решения при проектировании бизнес-приложения в КИС. Классификация методов принятия решения. Экспертные методы принятия решения, их назначение, в том числе метод анализа иерархий, метод Делфи.

Данный раздел направлен на изучение лексикона, позволяющего описывать задачи, связанные с проектированием и разработкой бизнес-приложений, в том числе, задачи анализа предметной области, процессов. В дисциплинарной области задачами студентов является знакомство с понятиями архитектура предприятия, бизнес-приложение, изучение типового процесса разработки бизнес-приложения, этапов разработки приложения, использование методов экспертных на этапе анализа предметной области при проектировании бизнес-приложения.

**Keywords:** *enterprise architecture; business application; stages business applications development; expert methods of decision; hierarchy analysis method; Delphi method;*

### *Лабораторные работы:*

1. С использованием метода анализа иерархий выбрать альтернативный вариант программного бизнес-решения исходя из заданных исходных условий.

## **Раздел 4.3. Платформа 1С:Предприятие.**

Архитектура платформы. Тонкий, толстый, веб клиент их отличия. Командный интерфейс. Метаданные. Настройка командного интерфейса.

При изучении данного раздела студенты знакомятся с лексиконом связанных с описанием архитектуры корпоративной информационной системы на примере платформы 1С:Предприятия и конфигураций КИС, разработанных на данной платформе, в том числе изучение лексикона, относящегося к интерфейсу бизнес-приложения В дисциплинарной об-

ласти задачами студентов являются изучение архитектуры платформы 1С:Предприятие и настройки командного интерфейса в рамках конфигурации на базе данной платформы.

**Keywords:** Platform 1C: Enterprise; Architecture; Thin client; thick client; web-client; command interface; Metadata; interface.

*Лабораторные работы:*

1. Реализация бизнес-приложения, содержащего справочники, константы и документы и настройка командного интерфейса для различных пользователей.

<b>Раздел 4.4. Инструменты, используемые для оптимизации клиент-серверного взаимодействия для бизнес-приложений на базе платформы 1С:Предприятие.</b>
---

Показатели производительности. Объединение нескольких вызовов сервера в один.

Использование внеконтекстных серверных процедур в модуле формы.

Данный раздел направлен на изучение лексикона, позволяющего описывать задачи оптимизации клиент-серверного взаимодействия для бизнес-приложений на примере приложений. Созданных на базе платформы 1С:Предприятие. В дисциплинарной области студенты изучают возможности повышения показателей производительности путем объединения нескольких вызовов сервера в один, использования внеконтекстных серверных процедур в модуле формы и др.

**Keywords:** client-server interaction optimization; business applications; 1C: Enterprise; multiple server calls; server-context procedures; form module.

*Лабораторные работы:*

2. Реализация бизнес-приложения, в котором при разработке формы (любой) необходимо решить задачу получения дополнительной информации об объекте и отображения этой информации в реквизитах формы.

3. Реализация бизнес-приложения, в котором рассматриваются случаи создания внеконтекстных серверных процедур.

## **6. 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 и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Джексон, Майкл С.. Системное мышление: творческий холизм для менеджеров : пер. с англ. / М. С. Джексон; Национальный исследовательский Томский государственный университет (ТГУ). — Томск: Издательский дом ТГУ, 2016. — 402 с.: ил.. — Монографии выдающихся зарубежных исследователей: впервые на русском языке. Управленческие науки. — Библиогр. в конце ч.. — ISBN 978-5-94621-544-2.. —

2. Английский язык: пособие для студентов технических вузов = English for engineering students : учебное пособие для студентов 2 курса очной формы обучения всех профилей и направлений подготовки НИ ТПУ (бакалавр/специалист) : Full-time course for undergraduates : в 2 ч. [Электронный ресурс]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Школа базовой инженерной подготовки, Отделение иностранных языков. — 2-е изд.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2022.. —

3. Богданова, Анна Геннадьевна. Английский язык для презентации научных исследований на конференциях = English for presentations at scientific conferences : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Г. Богданова, В. В. Голубева, Е. О. Захарова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Учебно-научный центр "Организация и технологии высшего профессионального образования" (УНЦ ОТВПО). — 1 компьютерный файл (pdf, 4.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ... — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m014.pdf>

### 7.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Профессиональная подготовка на английском языке (Системное мышление). URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3911>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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



## 8. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	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, аудитория 410	Комплект мебели на 26 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Информационные технологии и интеллектуальный анализ данных» по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (прием 2023 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Ю. Б. Буркатовская
Доцент		О.М. Замятина

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий (протокол от 25.04.2023 г. № 32).

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры ОИТ



В. С. Шерстнев