

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**

**Инструментальные средства информационных систем**

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Основная профессиональная образовательная программа	Информационные технологии и интеллектуальный анализ данных		
Специализация	Бизнес-анализ и разработка информационных систем		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			100
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации

Экзамен

Обеспечивающее  
подразделение

ОИТ

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры ОИТ

Руководитель ОПОП

Преподаватель

В. С. Шерстнев

И. В. Цапко

И. В. Цапко

## 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)-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	И.ОПК(У)-4.2	Демонстрирует способность принимать участие при разработке технической документации на ИС с использованием стандартов, норм и правил	ОПК(У)-4.2B2	Владеет опытом оценки сроков выполнения проектов
				ОПК(У)-4.2У2	Умеет анализировать и документировать проектные процессы на всем протяжении ЖЦ разработки
				ОПК(У)-4.232	Знает основные понятия и термины, связанные с управлением ЖЦ программного обеспечения
ОПК(У)-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	И.ОПК(У)-7.3	Демонстрирует способность осуществлять выбор инструментальных средств при проектировании информационных систем	ОПК(У)-7.3B1	Владеет методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
				ОПК(У)-7.3У1	Умеет применять информационные технологии при проектировании и внедрении информационных систем
				ОПК(У)-7.331	Знает состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий

## 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	
РД1	Проектировать и конфигурировать ИС с помощью различных инструментальных средств, в т.ч. разрабатывать требования, настраивать объектную модель, матрицу ролевых авторизаций, макеты интерфейса.	И.ОПК(У)-7.3.
РД2	Планировать реализацию ИТ-проектов (проекты разработки, внедрения, замены)	И.ОПК(У)-4.2.
РД3	Знать популярные методы, средства и технологии интеграции ИС, уметь использовать инструментальные средства для интеграции ИС.	И.ОПК(У)-7.3.

РД4	Знать современные тенденции развития ИТ-отрасли и инструментальных средств информационных систем.	И.ОПК(У)-7.3.
-----	---	---------------

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 1. Проектирование и внедрение информационных систем	РД2, РД4	Лекции	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Конфигурирование информационных систем	РД1	Лекции	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	40
Раздел 3. Интеграция информационных систем	РД3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

##### ***Раздел 1. Проектирование и внедрение информационных систем***

Виды обеспечения ИС. Этапы ЖЦ ИС. Организационно-регламентирующие и нормативно-правовые документы (отечественные и международные стандарты, рекомендации, законы, акты и т.д.). Ключевые категории информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Понятие требований. Дерево требований. Понятие ИТ-проекта. Участники. Риски. Календарно-сетевое планирование. Работа с системой управления проектами. План-паспорт проекта. Основные направления развития информационных систем и технологий.

##### **Темы лекций:**

1. Понятие информационной системы (ИС). Жизненный цикл ИС.
2. Документационное обеспечение вопросов проектирования и внедрения ИС
3. Основные понятия информационной безопасности.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Разработка требований к ИС. Планирование ИТ-проекта. Командная работа.
2. Групповая работа в системе управления проектами.
3. Разработка собственных отчетов в системе бизнес-моделирования Business Studio.

##### ***Раздел 2. Конфигурирование информационных систем***

Понятие конфигурирования ИС. Объекты программной настройки. Модель данных ИС. Объектно-реляционная методология. Пользовательский интерфейс. Политика управления пользователями. Матрица пользовательских авторизаций. Понятие справочника. Разработка объектной модели ИС Business Studio, Directum, 1С, Адванта. Утилиты, редакторы, организационно-регламентирующие документы и другие средства для программной настройки ИС и ее адаптации к области внедрения. Перечень и последовательность мероприятий по программной настройке ИС.

##### **Темы лекций:**

4. Управление требованиями. Управление ИТ-проектами.
5. Объекты конфигурирования.
6. Средства конфигурирования.
7. Этапы конфигурирования.

##### **Названия лабораторных работ:**

4. Конфигурирование системы бизнес-моделирования Business Studio.
5. Конфигурирование СЭД DIRECTUM.

### **Раздел 3. Интеграция информационных систем**

Уровни интеграции ИС и БД. Конфликты обмена данными. Импорт/экспорт данных. Понятие пакета импорта/экспорта. Популярные форматы обмена данными. Технологии удаленного вызова процедур и их применение для интеграции ИС. Интеграция ИС Business Studio и Directum, Аванта и MS Excel. Понятие BI, OLAP, BigData.

#### **Темы лекций:**

8. Понятие интеграции ИС.
9. Технологии, методы и средства интеграции ИС.
10. Интеллектуальные технологии обработки данных.
11. Современные тенденции развития ИС.

#### **Названия лабораторных работ:**

6. Настройка пакетов импорта/экспорта данных в системе бизнес-моделирования Business Studio.
7. Интеграция информационных систем Business Studio и DIRECTUM.

### **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 и др.);
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

##### **Основная литература**

1. Вичугова, Анна Александровна. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Вичугова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.9 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Заглавие с титульного экрана. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader... — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m300.pdf>
2. Водяхо, А. И. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] / Водяхо А. И., Выговский Л. С., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В. // 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-2556-3.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210020>
3. Толстых, Т. О. Управление проектами : учебник [Электронный ресурс] / Толстых Т. О., Савон Д. Ю. — Москва : МИСИС, 2020. — 142 с. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-907226-86-9.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147923>

##### **Дополнительная литература**

4. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / Гвоздева Т. В. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 116 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-3836-5.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122173>
5. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Кравченко А. В., Драгунова Е. В., Кириллов Ю. В. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 136 с. — Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Инструментальные средства информационных систем. URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=758>.

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**):

1. Business Studio Enterprise Education Business Studio Enterprise Education Concurrent;
2. Office 2019 Standard Russian Academic 64 Office 2019 Standard Russian Academic;
3. Office 2007 Standard Russian Academic.

## 7. 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 107	Комплект мебели на 52 посадочных мест; компьютер (1 шт.); проектор (2 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, аудитория 108	Комплект мебели на 15 посадочных мест; компьютер (15 шт.).

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		И.В. Цапко

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

