

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

(Сонькин Д.М.)

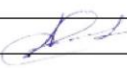
«01» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Инструментальные средства информационных систем

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Инженерия информационных систем в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия	11	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Чердынцев Е.С.
Преподаватель		Цапко И.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (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 индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.2	Демонстрирует способность применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения	ПК(У)-2.2В4	Владеет опытом использования моделей и средств разработки архитектуры информационных систем
				ПК(У)-2.2У4	Умеет использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем
				ПК(У)-2.234	Знает классификации инструментальных средств информационных технологий, конфигураций информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем
ПК(У)-4	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	И.ПК(У)-4.2	Демонстрирует способность осуществлять техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации	ПК(У)-4.2В1	Владеет опытом развертывания и администрирования информационных систем; методами анализа, управления и контроля состоянием работающих информационных систем.
				ПК(У)-4.2У1	Умеет устанавливать и настраивать службы безопасности, организации доступа, именования и адресации; активизировать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов сетевых операционных систем; анализировать состояния и функционирования систем и информационных потоков
				ПК(У)-4.231	Знает методы администрирования и контроля; возможностей платформ, средств и систем администрирования; способов проектирования компонентов информационных систем; основных протоколов и сервисов Интернета
ПК(У)-5	Способен проводить, оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	И.ПК(У)-5.2	Демонстрирует способность к разработке шаблонов документов требований, согласование требований к системе, разработка требований к подсистемам и контроль их качества	ПК(У)-5.2В1	Владеет методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы
				ПК(У)-5.2У1	Умеет применять информационные технологии при проектировании и внедрении информационных систем
				ПК(У)-5.231	Знает структуру, состав и свойств информационных систем и технологий, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной 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		Компетенция
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.ПК(У)-4.2
РД2	Планировать реализацию ИТ-проектов (проекты разработки, внедрения, замены)	И.ПК(У)-2.2
РД3	Знать популярные методы, средства и технологии интеграции ИС, уметь использовать инструментальные средства для интеграции ИС.	И.ПК(У)-5.2
РД4	Знать современные тенденции развития ИТ-отрасли и инструментальных средств информационных систем.	И.ПК(У)-5.2
РД5	Применять интеллектуальные технологии обработки данных на примере построения OLAP-кубов.	И.ПК(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 1. Введение в предмет. Проектирование и внедрение информационных систем	РД-4 РД-2	Лекции	3
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Конфигурирование информационных систем	РД-1	Лекции	3
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Интеграция информационных систем	РД-3 РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение в предмет. Проектирование и внедрение информационных систем

Виды обеспечения ИС. Диаграмма Исикавы. 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.
4. Управление требованиями. Управление ИТ-проектами.
5. Современные тенденции развития ИС.

Названия практических работ:

1. Разработка требований к ИС. Планирование ИТ-проекта. Командная работа;
2. Групповая работа в системе управления проектами Адванта;

Названия лабораторных работ

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:

1. Объекты конфигурирования.
2. Средства конфигурирования.
3. Этапы конфигурирования.

Названия лабораторных работ:

1. Конфигурирование системы бизнес-моделирования Business Studio

Названия практических работ:

2. 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, Адванта и MS Excel. Понятие BI, OLAP, BigData.

Темы лекций:

1. Понятие интеграции ИС.
2. Технологии, методы и средства интеграции ИС.
3. Интеллектуальные технологии обработки данных.

Названия лабораторных работ:

1. Настройка пакетов импорта/экспорта данных в системе бизнес-моделирования Business Studio;

Названия практических работ:

2. 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.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / Вичугова А. А., Мелконян Р. Г.. — Томск: ТПУ, 2015. — 136 с.. — Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавра 09.03.02 «Информационные системы и технологии». — Книга из коллекции ТПУ - Информатика.. — ISBN 978-5-4387-0574-1. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82829 (контент)
2. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96850> (дата обращения: 16.05.2020).
3. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148472> (дата обращения: 16.05.2020).

Дополнительная литература

1. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130487> (дата обращения: 15.05.2020).
2. Флегонтов, А. В.. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие [Электронный ресурс] / Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю.. — 2-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 112 с.. — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-2907-3. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/112065> (контент).

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Информационные технологии». Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=417>
2. Электронный курс «Инструментальные средства информационных систем». Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=758>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»:

<http://www.studentlibrary.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>

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

ГК СТУ Business Studio Enterprise Education; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Zoom Zoom; ГК СТУ Business Studio Demo; AnyLogic Personal Learning Edition

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. 2 107	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест;
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, 108	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Компьютер - 15 шт. Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест;
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, 109	Компьютер - 16 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия, специализация «Инженерия информационных систем в бизнесе» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		И.В.Цапко

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол №19 от «1» сентября 2020 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры,
к.т.н, доцент


подпись

/Шерстнев В.С./