

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

Инструментальные средства информационных систем			
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	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной
аттестации

Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------	---------------------------------	-----

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Цапко И.В.
	Цапко И.В.

2020 г.

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
ОПК(У)-6	Способен выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Р2	ОПК(У)-6.B1	Владеть методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
			ОПК(У)-6.Y1	Уметь применять информационные технологии при проектировании и внедрении информационных систем
			ОПК(У)-6.31	Знать состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий
ПК(У)-11	Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Р11	ПК(У)-11.B2	Владеть моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем
			ПК(У)-11.Y2	Уметь использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем
			ПК(У)-11.32	Знать классификации инструментальных средств информационных технологий, конфигураций информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем
ПК(У)-13	Способен разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Р12	ПК(У)-13.B5	Владеть методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы
			ПК(У)-13.Y6	Уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем
			ПК(У)-13.36	Знать структуру, состав и свойства 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.	ПК(У)-11
РД2	Планировать реализацию ИТ-проектов (проекты разработки, внедрения, замены)	ПК(У)-13
РД3	Знать популярные методы, средства и технологии интеграции ИС, уметь использовать инструментальные средства для интеграции ИС.	ПК(У)-11

РД4	Знать современные тенденции развития ИТ-отрасли и инструментальных средств информационных систем.	ОПК(У)-6
РД5	Применять интеллектуальные технологии обработки данных на примере построения OLAP-кубов.	ОПК(У)-6

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	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	22
Раздел 2. Конфигурирование информационных систем	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Интеграция информационных систем	РД-3 РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	22

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 лабораторных работ:

1. Разработка требований к ИС. Планирование ИТ-проекта. Командная работа;
2. Групповая работа в системе управления проектами Адванта;
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
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, Аванта 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;
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: 16.06.2017).

3. Кокуева, Ж. М. Управление проектами : учебное пособие / Ж. М. Кокуева, В. В. Яценко. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 17 с. — ISBN 978-5-7038-4133-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103471> (дата обращения: 10.11.2016). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. ресурсы в LMS Moodle: электронный курс «Информационные технологии» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=417>
2. ресурсы в LMS Moodle: электронный курс «Инструментальные средства информационных систем» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=758>
3. <http://mikhailstadnik.com/few-words-about-orm>
4. <http://booksteka.org/category2/book1762.html>
5. <http://www.intuit.ru/studies/courses/2318/618/info>
6. <http://www.advanta-group.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic
3. Business Studio Enterprise Education

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	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Компьютер - 15 шт. Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест;

	аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 108	
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 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Геоинформационные системы» (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