

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.)
«25» нояб 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Архитектура информационных систем			
Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

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

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.B5	Владеет методами выбора, разработки и использования архитектур информационных систем
			ПК(У)-12.U5	Умеет использовать методы моделирования при выборе архитектуры современных информационных систем, использовать методы и средства информационных и телекоммуникационных технологий использовать технологии разработки информационных систем
			ПК(У)-12.35	Знает общие характеристики и классификацию информационных систем, технологии разработки информационных систем, особенности реализации информационных систем в различных предметных областях, модели взаимодействия в информационных системах

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	
РД-1	Умение использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем	ПК(У)-12
РД-2	Умение работать с информацией в глобальных информационных сетях	ПК(У)-12
РД-3	Знание конфигурации аппаратных средств информационных систем	ПК(У)-12
РД-4	Умение использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании информационных систем	ПК(У)-12
РД-5	Знание базовых моделей архитектур информационных систем	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 1. Основы информационных систем	РД-5	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2

		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Классификация архитектур информационных систем	РД-1 РД-5	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Распределенные информационные системы	РД-4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Сервис–ориентированная архитектура	РД-2 РД-4	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 5. Функциональные уровни информационной системы	РД-5	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел 6. Интеграция информационных систем	РД-3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы информационных систем

Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения. Аппаратные средства создания и поддержки современных информационных сетей.

Темы лекций:

1. Основы информационных систем

Названия лабораторных работ:

1. Работа с файлами

Раздел 2. Классификация архитектур информационных систем

Централизованная архитектура, архитектура «файл-сервер», многозвенная архитектура «клиент-сервер», распределенные архитектура, сервис–ориентированная архитектура. Цели, задачи и функции двух- и трехзвенных информационных систем. Распределение задач системы по звеньям. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Сервера приложений.

Темы лекций:

1. Классификация архитектур информационных систем

Названия лабораторных работ:

1. Клиент-сервер

Раздел 3. Распределенные информационные системы

Цели, задачи и функции распределенных информационных систем. Структура распределённых информационных систем. Особенности WEB-приложений, необходимые компоненты WEB-ориентированных информационных систем.

Темы лекций:

1. Распределенные информационные системы

Названия лабораторных работ:

1. Использование ORM

Раздел 4. Сервис–ориентированная архитектура

Эволюция распределенных систем в сервис–ориентированные системы, облачные

информационные системы и сервисы.

Темы лекций:

1. Сервис–ориентированная архитектура

Названия лабораторных работ:

1. SOAP сервис (часть 1).
2. SOAP сервисы (часть 2)

Раздел 5. Функциональные уровни информационной системы

Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Выделение подсистем в архитектуре.

Темы лекций:

1. Функциональные уровни информационной системы

Названия лабораторных работ:

1. REST сервисы (часть 1)

Раздел 6. Интеграция информационных систем

Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы.

Темы лекций:

1. Интеграция информационных систем

Названия лабораторных работ:

1. REST сервисы (часть 2)
2. Windows Communication Foundation

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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> (дата обращения: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Комаров, А. С. Управление техническим уровнем высокоинтегрированных электронных систем (научно-технологические проблемы и аспекты развития) : монография / А. С. Комаров, Д. В. Крапухин, Е. И. Шульгин. — Москва : Техносфера, 2014. — 240 с. — ISBN 978-5-94836-397-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76158> (дата обращения: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вдовин, В. М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, А. А. Шурупов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 388 с. — ISBN 978-5-394-02262-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105546> (дата обращения: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие / В. Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2291-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75506> (дата обращения: 07.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зверков, В. В. Автоматизированная система управления технологическими процессами АЭС : монография / В. В. Зверков. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-7262-1918-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103223> (дата обращения: 07.06.2017). — 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. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

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

2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

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

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio Community; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; WinDjView

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 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Информационные системы и технологии в бизнесе» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Цапко С.Г.

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

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

 / Шерстнев В.С.
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2020/2021 учебный год	Актуализировано используемое лицензионное программное обеспечение, перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем по всем дисциплинам согласно учебному плану	Протокол № 19 от 01.09.2020 г.