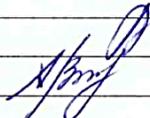


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЮТИ ТПУ
 С. А. Солодский
 « 22 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2023 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системная архитектура			
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика		
	Прикладная информатика (в экономике)		
Основная профессиональная образовательная программа	высшее образование – бакалавриат		
Уровень образования			
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3,0		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11,0
	Лабораторные занятия		33,0
	ВСЕГО		44,0
Самостоятельная работа, ч		64,0	
ИТОГО, ч		108,0	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
Руководитель ОПОП Преподаватель			Е. В. Телипенко
			А. В. Воробьев

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
ПК(У)-2	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	И.ПК(У)-2.4	Демонстрирует навыки разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	ПК(У)-2.4В2	Владеет навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных систем и ее компонентов
				ПК(У)-2.4У2	Умеет модифицировать ИС в изменившихся условиях эксплуатации и бизнес-процесса
				ПК(У)-2.4З2	Знает основы архитектуры и современные стандарты процессов взаимодействия вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций

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	Иметь представление об архитектуре информационной системы, методах описания и классификации информационных систем.	И.ПК(У)-2.4.
РД2	Проводить анализ предметной области и разрабатывать требования к информационной системе.	И.ПК(У)-2.4.
РД3	Применять методы и средства проектирования информационных систем.	И.ПК(У)-2.4.
РД4	Разрабатывать модель предметной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем.	И.ПК(У)-2.4.

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. Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Раздел 2. Архитектурные уровни ИС.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	3
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства).	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	3
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Раздел 4. Обеспечение создания информационных систем.	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	3
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Раздел 1. Общая характеристика системной архитектуры ИС.

Классификация информационных систем по архитектуре. Категориальные понятия системного подхода. Формальные методы описания структуры системы. Понятие архитектуры информационной системы.

Модели функционирования информационных систем. Технологии разработки информационных систем. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях.

Модель распределенной обработки информации. Безопасность информации в системе. Корпоративные информационные системы. Программные и технические средства распределенных информационных систем.

Темы лекций:

1. Общие сведения о архитектуре информационных систем.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка описания и анализ информационной системы.

Раздел 2. Раздел 2. Архитектурные уровни ИС.

Централизованная архитектура информационных систем. Архитектура «файл-сервер». Двухзвенная архитектура «клиент-сервер». Архитектура распределенных систем. Архитектура web-приложений. Сервис-ориентированная архитектура информационных систем. Многозвенная архитектура «клиент-сервер»

Темы лекций:

2. Архитектурные уровни информационных систем

Названия лабораторных работ:

2. Разработка требований к информационной системе.
3. Методология функционального моделирования.

Раздел 3. Раздел 3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства).

Физическая и логическая реализация архитектурных уровней (модели, методы, средства). Архитектура открытых систем. Основные понятия архитектуры информационных сетей. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы.

Модели и структуры информационных систем. Информационные ресурсы, Теоретические основы современных информационных систем. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов. Компоненты информационных систем.

Архитектура информационных систем в научных исследованиях, Научные исследования, испытания и эксперименты как объект автоматизации.

Функциональные задачи автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Классификация АСНИ. обеспечения АСНИ, функциональная и системная архитектуры,

Темы лекций:

3. Физическая и логическая реализация архитектурных уровней

Названия лабораторных работ:

4. Методология объектно-ориентированного моделирования

5. Методология управления проектами

Раздел 4. Раздел 4. Обеспечение создания информационных систем.

Эталонные аппаратные платформы. Типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем. Программное обеспечение информационных систем. Модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия в информационных системах; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем. Методы оценки эффективности информационных систем. Тенденции и перспективы развития информационных систем.

Темы лекций:

4. Обеспечение создания информационных систем

Названия лабораторных работ:

6. Системная архитектура проекта

7. Применение типовых проектных решений

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;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Суркова Н. Е. // 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-8377-8.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513>

2. Водяхо, А. И. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] / Водяхо А. И., Выговский Л. С., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В. // 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-507-44710-7.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254624>

3. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Вейцман В. М. // 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-9982-3.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208946>

Дополнительная литература

4. Лаврищева, Екатерина Михайловна. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. // 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/452137>

5. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. // 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика. — ISBN 978-5-8114-5147-0.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133477>

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Интернет-Университет Информационных Технологий. URL: <https://intuit.ru/>;

2. Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений. URL: <https://intuit.ru/studies/courses/611/467/lecture/28784>;

3. Архитектура системы: понятие, виды. URL: <https://gb.ru/blog/arhitektuta-sistemy/>.

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**):

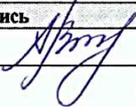
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, аудитория 1	Комплект оборудования для проведения занятий: Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стол – 33 шт., стул – 66 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, аудитория 15	Комплект оборудования для проведения занятий: Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 16 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1 шт., стол – 12 шт., стул – 39 шт., 15 компьютерных столов, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.

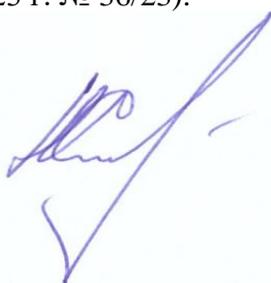
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Прикладная информатика (в экономике)» по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (прием 2023 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		А. В. Воробьев

Программа одобрена на заседании УМК Юргинского технологического института (филиала) ТПУ (протокол от «22» июня 2023 г. № 36/23).

Директор ЮТИ ТПУ



С.А. Солодский