

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**»

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Заочная
Институт: Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет: Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик: Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр: 1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	20	0,56
Самостоятельная работа	137	3,81
Форма аттестации: Контрольная работа (5 сем), Экзамен (5 сем)	9	0,25
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 926 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии для профиля «Информационные системы и технологии» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.Е. Плещинская

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 20.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» являются:

Целями освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» являются

- а) формирование знаний об основных понятиях и положениях теории систем и теории информационных процессов и систем,
- б) обучение способам применения теоретических знаний, которые могут быть использованы при проектировании и моделировании информационных систем и процессов,
- в) обучение использованию технологии объектно-ориентированного программирования и проектирования,
- г) получение навыков работы с интегрированной объектно-ориентированной средой быстрой разработки приложений Turbo Delphi Explorer.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика
2. Информационные технологии

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Архитектура информационных систем
2. Корпоративные информационные системы
3. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
4. Программирование в интегрированных средах
5. Разработка информационных систем

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-4.1. Знает возможности типовой информационных систем; методы верификации требований к информационным систем; устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем;

ПК-4.2. Умеет анализировать исходную документацию; проектировать архитектуру информационных систем; проверять (верифицировать) архитектуру информационных систем

ПК-4.3. Владеет навыками проведения инженерных и математических расчетов с использованием интегрированных сред

ПК-6 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-6.1. Знает возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

ПК-6.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

ПК-6.3. Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основную терминологию теории информационных процессов и систем;
- классификацию информационных систем по различным признакам;
- структуру, состав и свойства информационных процессов и систем;
- основные классы моделей и методы моделирования систем;
- основные архитектуры информационных систем;
- основные модели жизненного цикла информационных систем;
- этапы проектирования информационных систем;

з) основные методологии, методики и средства проектирования, применяемые при разработке информационных систем.

Уметь:

- работать в интегрированной среде Turbo Delphi Explorer, применять ее для решения различных задач, включая разработку консольных приложений;
- проектировать и разрабатывать в среде Turbo Delphi Explorer информационные системы с заданными функциями;
- разрабатывать графический интерфейс пользователя системы с применением технологии RAD;
- разрабатывать простые формы для работы с базами данных;
- анализировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.

Владеть:

- навыками объектно-ориентированного, визуального, событийного и компонентного программирования в интегрированной среде Turbo Delphi Explorer;
- навыками разработки SDI и MDI-приложений;
-) навыками проведения инженерных и математических расчетов с использованием интегрированной среды Turbo Delphi Explorer;
- навыками разработки графического интерфейса пользователя для различных приложений.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в дисциплину. Информационные системы. Консольные приложения. Классификация	3	2				7	Контрольная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	информационных систем. Архитектура информационных систем							
	Итого по семестру	3	2				7	
1.	Введение в дисциплину. Информационные системы. Консольные приложения. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем	5			2			Контрольная работа
2.	Жизненный цикл информационных систем. Методология и технологии разработки информационных систем	5	1		2	6	40	Тест; Экзамен
3.	Введение в теорию систем. Информационные процессы и их классификация	5	1		2	7	40	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест; Экзамен
4.	Современные средства быстрой разработки информационных систем. Разработка информационных систем в среде Delphi	5	2		2	7	50	Лабораторная работа; Тест; Экзамен
	Итого по семестру	5	4		8	20	130	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в дисциплину. Информационные системы. Консольные приложения. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем	2	Введение в дисциплину. Информационные системы. Консольные приложения. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем	ПК-4.1 ПК-4.2
2.	Жизненный цикл информационных систем.	1	Жизненный цикл	ПК-4.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	Методология и технологии разработки информационных систем		информационных систем. Методология и технологии разработки информационных систем	ПК-4.2 ПК-6.2 ПК-6.3
3.	Введение в теорию систем. Информационные процессы и их классификация	1	Введение в теорию систем. Информационные процессы и их классификация	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-6.3
4.	Современные средства быстрой разработки информационных систем. Разработка информационных систем в среде Delphi	2	Современные средства быстрой разработки информационных систем. Разработка информационных систем в среде Delphi	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение в дисциплину. Информационные системы. Консольные приложения. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем	2	Лабораторные работы 1, 2. Разработка консольных приложений с использованием основных принципов ООП	ПК-4.1 ПК-4.2
2.	Жизненный цикл информационных систем. Методология и технологии разработки информационных систем	2	Лабораторная работа 3. Изучение примеров жизненного цикла информационных систем. Лабораторная работа 4. Знакомство с некоторыми методологиями и технологиями разработки ИС	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-6.1 ПК-6.3
3.	Введение в теорию систем. Информационные процессы и их классификация	2	Лабораторные работы 5, 6. Применение методологии RAD. Разработка приложений с использованием стандартных элементов интерфейса.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
4.	Современные средства быстрой разработки информационных систем. Разработка информационных систем в среде Delphi	2	Лабораторные работы 7, 8. Разработка информационных систем в среде Delphi	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	8		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Разработка объектных моделей TSquare и TEquation	7	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Архитектура ИС на о-нове типовых компонентов. Ограничения	40	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-6.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	применимости спиральной модели			
3.	Другие подходы к классификации информационных процессов. Создание форм для работы с базами данных	40	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2
4.	Разработка многостраничных приложений	50	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	137		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Ограничения применимости спиральной модели	6	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК-4.1 ПК-6.2
2.	Другие классификации информационных процессов	7	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-4.1 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2
3.	Создание форм для работы с базами данных	7	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
	ВСЕГО	20		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Теория информационных процессов и систем» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
5-й семестр			
Лабораторная работа	8	24	40
Контрольная работа	1	6	10
Тест	1	6	10
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Теория информационных процессов и систем» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Ю.С. Избачков, В.Н. Петров, Информационные системы [Учебник] учеб. для вузов: М. [и др.] : Питер, 2008	50 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В. Н. Волкова, Теория информационных процессов и систем [Прочее] Учебник и практикум для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450255 Режим доступа: по подписке КНИТУ
П. Дарахвелидзе, Е. Марков, Программирование в Delphi 7 [Прочее] : СПб. : БХВ-Петербург, 2005	50 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
С. О. Алтухова, З. А. Кононова, Программирование в Delphi: разработка приложений [Прочее] учебное пособие: Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577073 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С.А. Любавин, Прографируем в Turbo Delphi [Прочее] Turbo Delphi для новичков и не только: М. : NT Press, 2008	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н.А. Тюкачев, К.С. Рыбак, Е.Е. Михайлова, Программирование в Delphi для начинающих [Прочее] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 351400 "Прикладная информатика (по обл.)" и др. спец.: СПб. : БХВ-Петербург, 2007	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Теория информационных процессов и систем» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

электронная база данных JSTOR. Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов

КНИТУ: [http:// www.jstor.org/](http://www.jstor.org/)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

журнал «Системная информатика» https://www/system-informatics-ru/ru/research_area/raspredelemnnye-sistemy/;

журнал «Технологии защиты» <http://www/tzmagazine.ru/jpage.-php?uid1=378&uid2=471&uid3=484>

журнал «Parallel Computing» <https://www/journals.lsevier.com/parallel-computing>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Теория информационных процессов и систем»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

– Turbo Delphi Explorer.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» оснащены оборудованием:

- учебная мебель (стулья, столы, парты), доска меловая, наглядные пособия;

техническими средствами обучения:

- интерактивная электронная доска. ,

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, с доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Теория информационных процессов и систем» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Теория информационных процессов и систем» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция–дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками);
- эвристическая беседа;

- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.