

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 «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ 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: 3; 8, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	20	0,56
Самостоятельная работа	70	1,94
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (9 сем), Контрольная работа (9 сем)	4	0,11
Всего	108	3

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

Д.А. Ахметшин

---

### **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 «Архитектура информационных систем» являются:

- а) приобретение знаний и навыков анализа, моделирования и развития архитектуры информационных систем;
- б) развитие способностей применения полученных знаний для решения прикладных технических и информационных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура информационных 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 «Архитектура информационных систем» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Инфокоммуникационные системы и сети
2. Математический анализ
3. Технологии программирования

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

1. Системное программное обеспечение
2. Управление IT-проектами

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

**ПК-5 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций**

ПК-5.1. Знает принципы построения, назначение, структуру, функции, эволюцию информационных систем (в том числе сетевых), процессов и потоков, принципы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем

ПК-5.2. умеет строить модели архитектуры информационной системы, оценивать качество проектных решений

ПК-5.3. Владеет навыками обслуживания сетей и инфокоммуникаций

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

архитектуру, устройство и функционирование информационных систем

**Уметь:**

применять знания и навыки анализа, моделирования и развития архитектуры информационных систем

**Владеть:**

навыками применения полученных знаний для решения прикладных и информационных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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.	Архитектура	8	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
	информационной системы и средства ее моделирования							
	<b>Итого по семестру</b>	<b>8</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	9	4		8	20	63	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест
	<b>Итого по семестру</b>	<b>9</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>Дифференцированный зачет, Контрольная работа</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Архитектура информационной системы и средства ее моделирования	2	Введение. Предмет и содержание курса	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	2	Язык моделирования архитектуры ArchiMate	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.		2	Визуальное и имитационное моделирование для оптимизации архитектуры	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

### 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.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	2	Язык моделирования архитектуры ArchiMate	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.		4	Имитационное моделирование для оптимизации архитектуры	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.		2	Паттерны архитектуры	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>		

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
-------	---	------	-----------	-----------------------------------

1	2	3	5	6
1.	Моделирование технологической архитектуры	7	подготовка к контрольной работе	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Моделирование архитектуры данных	25	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Моделирование бизнес-процессов предприятия	25	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Моделирование и совершенствование архитектуры предприятия	13	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>70</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Моделирование архитектуры данных	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Моделирование бизнес-процессов предприятия	6	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Моделирование и совершенствование архитектуры предприятия	8	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Архитектура информационных 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
<b>9-й семестр</b>			
Лабораторная работа	3	27	45
Контрольная работа	1	9	15
Тест	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### 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 «Архитектура информационных систем» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

О. Н. Граничин, К. С. Амелин, Н. О. Амелина [и др.], Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom [Электронный ресурс] : Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79719.html">http://www.iprbookshop.ru/79719.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.Т. Якупова, О.И. Богомолова, Разработка онлайн-приложений [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань : Школа, 2021	<a href="http://ft.kstu.ru/ft/Bogomolova-Razrabotka_onlain-prilozh.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Bogomolova-Razrabotka_onlain-prilozh.pdf</a> Доступ с IP адресов КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Е.В. Лубенцова, Теоретические основы построения и развития систем автоматизации сложных биотехнологических процессов на базе робастных и интеллектуальных технологий [Прочее] 05.13.06 - автоматиз. и упр. технол. процессами и произв-ми (пром-сть) : автореф. дис... д-ра техн. наук: Краснодар : , 2019	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. М. Сажнев, Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры [Прочее] Учебное пособие Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/457218">https://urait.ru/bcode/457218</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. И. Долженко, Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] Курс лекций: Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79723.html">http://www.iprbookshop.ru/79723.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Архитектура информационных 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](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

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

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

## **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 «Архитектура информационных 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

Свободно распространяемая среда разработки Inkscape

Свободно распространяемая среда разработки Gimp

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

парты,

стулья,

доска;

техническими средствами обучения:

проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

\* Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Архитектура информационных систем» составляет 4 ч.

В процессе освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.