

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.В. Бурмистров
«29» июня 2020 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1020
Подписал Проректор по учебной работе А.В. Бурмистров
Дата 29.06.2020

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 2020 года.

Разработчик программы:

Доцент

Д.А. Ахметшин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 11.05.2020 г. № 6.

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	Семе- стр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежу- точной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабора- торные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	информационной системы и средства ее моделирования							
	Итого по семестру	8	2				7	
1.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	9	4		8	20	63	Контрольная работа; Лабораторная работа; Тест
	Итого по семестру	9	4		8	20	63	Дифференцированный зачет, Контрольная работа

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
	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	Индикато- ры достижен- ия компетенц- ии
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
	ВСЕГО	8		

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
	ВСЕГО	70		

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
	ВСЕГО	20		

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
9-й семестр			
Лабораторная работа	3	27	45
Контрольная работа	1	9	15
Тест	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 «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	http://www.iprbookshop.ru/79719.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.Т. Якупова, О.И. Богомоллова, Разработка онлайн-приложений [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань : Школа, 2021	http://ft.kstu.ru/ft/Bogomolova-Razrabotka_onlain-prilozh.pdf 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	https://urait.ru/bcode/457218 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	http://www.iprbookshop.ru/79723.html 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

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.