

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Р.Ф. Хамидуллин  
« 22 » апреля 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Архитектура информационных систем  
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль/специализация Информационные системы и технологии  
Квалификация выпускника БАКАЛАВР  
Форма обучения очная  
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД  
Курс, семестр очная форма 3 курс, 5 семестр

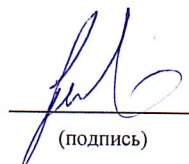
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	27	0,75
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации: ЗаО (5 семестр)	-	-
Всего	108	3

Бугульма, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

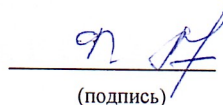
ст. преподаватель кафедры МГД

  
(подпись)

Лямов Ю.О.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД, протокол от 21.04 2023 г. № 9

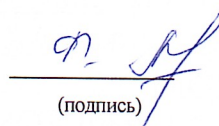
Зав. кафедрой МГД, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.  
(Ф.И.О.)

**УТВЕРЖДЕНО**

Начальник УМО, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)

### **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 основной образовательной программы**

Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций. Для успешного освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Технология программирования.

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

- а) Операционные системы;
- б) Системное программное обеспечение;
- в) Администрирование информационных систем.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Архитектура информационных систем» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

### **3. Компетенции и индикаторы достижения 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 «Архитектура информационных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 3 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 1

## Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Архитектура информационной системы и средства ее моделирования	5	8	-	6	13	21	<i>Лабораторная работа; Тест</i>
2.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	5	10	-	12	14	24	<i>Лабораторная работа; Реферат</i>
<b>ИТОГО</b>			<b>18</b>		<b>18</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	
Форма аттестации			Дифференцированный зачет					

## 5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Архитектура информационной системы и средства ее моделирования	2	Введение. Предмет и содержание курса	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
2		2	Модель Захмана	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
3		2	Методы и модели моделирования архитектуры ИС	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
4		2	Методология TOGAF	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
5	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	2	Язык моделирования архитектуры ArchiMate	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
6		2	Визуальное и имитационное моделирование для оптимизации архитектуры	ПК-5.2; ПК-5.3
7		4	Современные архитектуры информационных систем	ПК-5.2; ПК-5.3
8		2	Паттерны архитектуры	ПК-5.2; ПК-5.3
<b>Всего</b>		<b>18</b>		

## 6. Содержание семинарских, практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Архитектура информационных систем» не предусмотрено.

## 7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Архитектура информационной системы и средства ее моделирования	2	Паттерны архитектуры	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
2.		2	Модель Захмана	ПК-5.1; ПК-5.2

3.		2	Методология TOGAF	ПК-5.3
4.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	4	Язык моделирования архитектуры ArchiMate	ПК-5.2; ПК-5.3
5.		4	Имитационное моделирование для оптимизации архитектуры	ПК-5.2; ПК-5.3
6.		4	Паттерны архитектуры	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
<b>Всего</b>		<b>18</b>		

## 8. Самостоятельная работа

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Моделирование бизнес-архитектуры	7	подготовка к лабораторной работе	ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Моделирование технологической архитектуры	7	подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Моделирование архитектуры приложений	7	подготовка к лабораторной работе	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Моделирование архитектуры данных	7	подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала	ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Моделирование бизнес-процессов предприятия	7	подготовка к лабораторной работе, проработка теоретического материала	ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Моделирование и совершенствование архитектуры предприятия	7	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	3	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ПК-5.2; ПК-5.3
<b>Всего</b>		<b>45</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Моделирование бизнес-архитектуры	5	прием лабораторной работы	ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Моделирование технологической архитектуры	5	прием лабораторной работы, проверка тестирования	ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Моделирование архитектуры приложений	3	прием лабораторной работы	ПК-5.1; ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Моделирование архитектуры данных	3	прием лабораторной работы	ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Моделирование бизнес-процессов предприятия	3	прием лабораторной работы	ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Моделирование и совершенствование архитектуры предприятия	4	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Визуальное и имитационное моделирование архитектуры ИС	4	прием лабораторной работы, проверка реферата	ПК-5.2; ПК-5.3
<b>Всего</b>		<b>27</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).

Таблица 6

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<b>5 семестр</b>			
<i>Лабораторная работа</i>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>45</b>
<i>Реферат</i>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
<i>Тест</i>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
<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 обучающихся и итоговой (государственной 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:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
1. Цехановский В. В. Проектирование информационных систем: архитектуры и платформы: учебное пособие / В. В. Цехановский, А. И. Водяхо. Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. 240 с.	ЭБС «IPR SMART» URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123568.html">https://www.iprbookshop.ru/123568.html</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов БФ КНИТУ
2. Вакорин М. П. Архитектура предприятий и информационных систем: учебное пособие / М. П. Вакорин, Д. Н. Достовалов. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. 64 с.	ЭБС «IPR SMART» URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126544.html">https://www.iprbookshop.ru/126544.html</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов БФ КНИТУ

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Астапчук В. А. Архитектура корпоративных информационных систем/ Астапчук В.А., Терещенко П.В. Новосибирск: НГТУ, 2015. 75 с.	ЭБС «Знаниум» Режим доступа: по подписке. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/546624">https://znanium.com/catalog/product/546624</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов БФ КНИТУ
2. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2022. 331 с..	ЭБС «Знаниум» Режим доступа: по подписке. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1840494">https://znanium.com/catalog/product/1840494</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов БФ КНИТУ

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

### **11.3 Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «Архитектура информационных систем» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

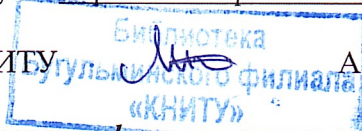
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>

ЭБС «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

**Согласовано:**

Библиотека БФ ФГБОУ ВО КНИТУ



А.С.Боговик

### **11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

Базы данных Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/> Springer Nature: <https://link.springer.com/> zbMath: <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru;);

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru;);

3. Центральный журнал по математике «Zentralblatt MATH». – Доступ свободный: <https://zbmath.org/>.

4. Общероссийский портал Math-Net.Ru. – Доступ свободный: <http://www.mathnet.ru/>.

5. Сайт о программировании metanit.com. – Доступ свободный: <https://metanit.com/>.

6. Официальный сайт российской компании, разработчика систем управления базами данных. – Доступ свободный: <https://postgrespro.ru/>.

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

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.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Архитектура информационных систем» составляет 9 ч.

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

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);

### Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Архитектура информационных систем»  
по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
для профиля «Информационные системы и технологии» пересмотрена на заседании  
кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата перетверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __ . __ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО