

#### Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ И. о. директора филиала

(подпись)

Пономарёв С. В. «28» июня 2022 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Архитектура информационных систем»

	0.03.02 Информационные системы и технологи
Направленность (профиль)	Информационные системы на транспорте
Уровень высшего образован	ния бакалавриат
э ровень высшего ооразован	- January III

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку и инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: системные требования программного обеспечения информационных и автоматизированных систем при реализации определённой архитектуры. Уметь: выполнять параметрическую настройку и компоновку аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечений информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Анализ возможных вариантов реализации информационных систем и выбор платформы и инструментальных программно-аппаратных средств	Знать: основные платформы, архитектуры, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. Уметь: осуществлять выбор архитектур и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. Владеть: умениями реализации информационных систем.
	ОПК-7.2. Применение современных технологий и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	Знать: современные архитектуры и технологии для реализации информационных систем. Уметь: использовать инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. Владеть: навыками реализации информационных систем с применением современных технологий и инструментальных программно-аппаратных средств.
ПК-2. Способен осуществлять техническую	ПК-2.1. Анализ, установление причин	Знать: причины возникновения дефектов и несоответствий ИС. Уметь: анализировать и устанавливать
поддержку и создавать техническую документацию на	возникновения и устранение дефектов и	причины возникновения и устранение дефектов и несоответствий ИС. Владеть: навыками осуществлять

продукцию в сфере информационных	несоответствий ИС; осуществление	техническую поддержку пользователей.
технологий	технической	
	поддержки	
	пользователей	

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 2 курсе в IV семестре по очной форме обучения, на 3 курсе по заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины студент должен:

- знать: основы информатики, этапы создания программного обеспечения, аппаратные средства компьютерных систем, структурное программирование;
- <u>уметь:</u> пользоваться компьютерными системами, владеть методами алгоритмического решения задач, создавать документы в Microsoft Office.

Освоение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения школьного курса «Информатика», а также при прохождении ознакомительной практики.

В качестве предшествующей дисциплина необходима для дисциплин: «Информационно-коммуникационные системы и сети», «Администрирование информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Операционные системы», «Инструментальные средства информационных систем», «Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», а также для подготовки и защиты ВКР.

#### 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2 Объем дисциплины по составу

	Формы обучения					
		Очная		Заочная		
Вид учебной работы	О в семестре №  1		Всего часов	курс		
	В	4	_	?ь В	3	_
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	_	180	180	_
Контактная работа обучающихся с	68	68	_	16	16	_
преподавателем, всего						
в том числе:	_	_	_	_	_	_
Лекции	34	34	_	8	8	_

	Формы обучения					
		Очная		Заочная		
Вид учебной работы	Всего	о е из них в семестре №		Всего	курс	
	B 4.	4	_	ъ В	3	ı
Практическая подготовка, всего	34	34	_	8	8	_
в том числе:						
Лабораторные работы	34	34	_	8	8	1
Практические занятия	_	_	_	ı	_	ı
Тренажерная подготовка	_	_	_	ı	_	ı
Самостоятельная работа, всего	85	85	_	155	155	ı
В том числе:	_	_	_	ı	_	ı
Курсовая работа/проект	_	_	_	_	_	_
Расчетно-графическая работа (задание)	9	9	_	9	9	_
Контрольная работа	_	_	_	_	_	_
Коллоквиум	_	_	_	ı	_	1
Реферат		_	_			
Другие виды самостоятельной работы	76	76	_	146	146	_
Промежуточная аттестация: Экзамен	27	27	_	9	9	_

# 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3 Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины Основы информационных систем	Содержание раздела (темы) дисциплины Основные определения и понятия информационных систем (ИС). История развития ИС. Предметная область как компонент ИС. Информационное обеспечение как компонент ИС. Система Базы данных как компонент ИС. Программное обеспечение как компонент ИС. Программное обеспечение как компонент ИС. Пользователь как компонент ИС. Процессы, обеспечивающие работу информационной системы. Системные требования	Трудоемкост формам с Очная 14	
2	Методология	информационных систем. Концепция IDEF. Введение в	4	2
2	функционального моделирования информационных систем	методологию IDEF0. Синтаксис и семантика языка IDEF0. Создание модели с использованием методологии IDEF0.	7	2
3	Архитектура	Классификация информационных	16	3

<b>№</b> п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкост формам с	бучения
	дисциплины		Очная	Заочная
	информационных	систем. Основные понятия		
	систем	архитектуры ИС. Двухуровневая		
		файл-серверная архитектура.		
		Двухуровневая клиент-серверная		
		архитектура. Многоуровневая		
		клиент-серверная архитектура.		
		Internet/Intranet-архитектура.		
		Internet/Intranet-архитектура с		
		мигрирующими программами. SAN-		
		архитектура. NAS-архитектура.		
		Титановая архитектура		

#### 4.2. Практическая подготовка

### 4.2.1. Лабораторные работы

Лабораторные работы

Таблица 4

<b>№</b>	Наименование раздела	Наименование и содержание		ость в часах по и обучения
п/п	(темы) дисциплины	лабораторных работ	Очная	Заочная
1	Основы	Деловой контекст; цель и	4	
	информационных	задачи проекта, ресурсы		
	систем	проекта		
2		Рамки системы, функции	4	1
		системы		
3		Сущности и атрибуты,	2	1
		таблица связей.		
4		Ограничения целостности,	2	1
		концептуальная модель		
		предметной области.		
5	Методология	Родительская диаграмма	4	1
	функционального	функциональной модели и её		
	моделирования	декомпозиция. Добавление		
	информационных	стрелок входов и выходов.		
6	систем	Декомпозиция функции	4	1
		авторизации пользователя и		
		добавление стрелок		
		управления и механизмов		
7		Декомпозиции трёх функций	4	1
		модели системы		
8	Архитектура	Макет пользовательского	4	
	информационных	интерфейса		
9	систем	Реализация программного	4	1
		модуля контроля и		
		управления проекта		
10		Разработка архитектуры	2	1
		информационной системы		

## 5. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа

<b>№</b> п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание		
1	Самостоятельное изучение онлайн-	Онлайн-курс «Архитектура информационных		
	курса	систем»		
2	Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала		
3	Расчетно-графическая работа	Формирование аппаратной конфигурации		
	(задание)	проекта информационной системы. После		
		анализа определённых компонентов		
		осуществляется их выбор с обоснованием		
		(графики, таблицы, диаграммы).		

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

# 7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
	0	сновная ли	
Архитектура	О. Ю.	практику	Москва: Издательский Дом НИТУ
прикладных	Легошина, Д. В.	M	«МИСиС», 2023 104 с Текст:
информационны	Елпашев, Ю. В.		электронный
х систем : Работа	Гостева		URL: https://znanium.ru/catalog/product/2148
в системе			221
«1С:Предприяти			
e»			
Архитектура	О. П. Новожило	учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2024. —
ЭВМ и систем	В	для вузов	511 с. — Образовательная платформа
			Юрайт [сайт]. —
			URL: https://urait.ru/bcode/535023
Проектирование	В. И. Грекул,	учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2024. —
информационны	Н. Л. Коровкина	И	423 с. — Образовательная платформа
х систем	,	практику	Юрайт [сайт]. —
	Г. А. Левочкина	м для	URL: https://urait.ru/bcode/536901
		вузов	
	Допо	лнительная	литература
Корпоративные	В. А. Астапчук,	учебное	Москва: Издательство Юрайт, 2024. —
информационны	П. В. Терещенко	пособие	175 с. — Образовательная платформа

е системы:		для вузов	Юрайт [сайт]. —
требования при			URL: https://urait.ru/bcode/531569
проектировании			
Информационны	В. А. Богатырев	учебное	Москва: Издательство Юрайт, 2022. —
е системы и		пособие	318 с. — Образовательная платформа
технологии.		для вузов	Юрайт [сайт]. —
Теория			URL: https://urait.ru/bcode/490026
надежности			
y	чебно-методическ	ая литерат	ура для самостоятельной работы
Системы	В. М. Антимиро	учебное	Москва: Издательство Юрайт, 2024. —
автоматического	в; под научной	пособие	71 с. — Образовательная платформа
управления:	редакцией	для вузов	Юрайт [сайт]. —
бортовые	В. В. Телицина		URL: https://urait.ru/bcode/538975
цифровые			
вычислительные			
системы			

## 8. Перечень современных профессиональных баз данных информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

$\mathcal{N}_{\underline{0}}$	Наименование профессиональной базы данных /	Ссылка на информационный
$\Pi/\Pi$	информационной справочной системы	ресурс
1.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Интернет-ресурс: http://www.biblio-online.ru/
2.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Интернет-ресурс: http://window.edu.ru/

## 9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

<b>№</b> п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1	Visio Plan 2	распространяется свободно
2	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL

# 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

## Описание материально-технической базы

	<b>Потруднования сполноли илу</b>	
No	Наименование специальных помещений и помещений и	Оснащенность специальных помещений и
п/п	самостоятельной работы	помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский	Доступ в Интернет.
1	проспект, дом 174Л.	1.Стол аудиторный - 20 шт.
	Специализированная	2. Стул аудиторный - 37 шт.
	многофункциональная аудитория 4:	3. Доска аудиторная - 1 шт.
	- учебная аудитория для	4. Шкаф со стеклом – 1 шт.
	проведения занятий лекционного и	5. Проекционный экран - 1 шт.
	семинарского типа;	6. Проектор Beng – 1 шт 7. Колонки DEXP 2 шт.
	- групповых и индивидуальных	
	консультаций;	8. Персональный компьютер (системный
	- проведения текущего контроля	блок, клавиатура, мышь) - 1 шт.
	и промежуточной аттестации.	9. Рециркулятор
		бактерицидный – 1 шт. 10. Плакаты - 26 шт.
		11. Комплект лицензионного и свободно
		распространяемого программного
2	394033, г .Воронеж, Ленинский	обеспечения.
2		Доступ в Интернет. 1. Столы 18 шт.
	проспект, дом 174Л	
	Специализированная	2. Стулья 39 шт.
	многофункциональная аудитория 27:	3. Доска аудиторная 1 шт.
	- учебная аудитория для	4. Проектор Behq 1шт.
	проведения занятий лекционного и семинарского типа;	5. Персональный компьютер ( системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1
	- учебная аудитория групповых	шт.
	и индивидуальных консультаций;	6. Колонки DEXP R140 1 компл.
	- учебная аудитория для	7. Сплит система LG - 1 шт.
	проведения текущего контроля и	8.Комплект ОЗК 2 шт;
	промежуточной аттестации.	9. Противогаз ГП -5 2 шт;
	промежуто топ иттестиции.	10. CPR 168 Комплект тренажер для
		отработки навыков проведения сердечно-
		легочной реанимации.
		11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт.
		12. Проекционный экран – 1шт.
		13. Набор криминалист – 2 шт.
		14. Набор тракт – 1 шт.
		15. Комплект плакатов по криминалистике –
		1шт.
		16. Комплект лицензионного и свободно
		распространяемого программного
		обеспечения.
3	394033, г. Воронеж, Ленинский	Доступ в Интернет.
	проспект, дом 174Л	1. Столы - 15 шт.
	Специализированная	2. Стулья - 25 шт.
	многофункциональная аудитория 28:	3. Шкаф 3 двери — 1шт.
L	or opjiingiionwibiiwi wygniopiin 20.	г. — порт IIII.

<b>№</b> п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;	3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Сплит система LG - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный — 1 шт. 6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт. 7. Проектор Epson H469B - 1 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт. 9. Электронный тир. 10. Комплект плакатов по праву 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
4	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л Специализированная многофункциональная аудитория 29: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет.  1. Столы - 9 шт.  2. Столы компьютерные — 11шт.  3. Стулья 28 шт.  4. Шкаф со стеклом — 1 шт.  5. Доска аудиторная 1  6. Проекционный экран — 1шт.  7. Проектор BenQ - 1шт.  8. Колонки DEXP R140 - 1 компл.  9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт.  10. Рециркулятор бактерицидный — 1 шт.  11. Видеокамера — 1 шт.  12. Сплит система LG - 1 шт.  13. Источники бесперебойного питания — 8 шт.  14. Набор лабораторный Механика - 1комп.  15. методические указания Механика - 1компл.  16. Набор лабораторный Механика 2  17. Набор лабораторный Оптика 1  18. методические указания Оптика 1 компл.  19. Набор лабораторный Оптика 1 компл.  20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного
5	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	обеспечения.  Доступ в Интернет.  1. Столы - 15 шт.  2. Стулья офисные - 19 шт.  3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) — 11 шт.
	семинарского типа;	4. Источник бесперебойного питания -

<b>№</b> п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы - групповых и индивидуальных	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы шт.
	консультаций;	<ol> <li>Проекционный экран – 1шт.</li> <li>Проектор BenQ - 1шт.</li> <li>Принтер HP LaserJet MFP 135а – 7 шт.</li> <li>Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</li> <li>Видеокамера – 2 шт.</li> <li>Сплит система LG - 1 шт.</li> <li>Колонки – 1 копл.</li> <li>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного</li> </ol>
	Положения так эзг	обеспечения.
1		остоятельной работы
	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174Л. аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационнообразовательной среде организации.	Доступ в Интернет.  1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем"  2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный  3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт.  4. Кресло "Престиж" – 5 шт.  5. Стул аудиторный - 17 шт.  6. Стол для совещаний - 1 шт.  7. стол компьютерный – 5шт.  8. Кондиционер  9.Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U  10. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3.  11. Копировальный аппарат МІТА КМ 1620  12. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом)  13. Персональный компьютер – 6 шт.  14. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет.  1. Стол компьютерный - 10 шт.  2. Стол для совещаний - 1 шт.  3. Стул офисный - 18 шт.  4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.  5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт.  6. Персональный компьютер (монитор, системный блок,клавиатура) - 10 шт.  7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт.  8. Доска аудиторная - 1 шт.  9. Рециркулятор бактерицидный — 1 шт.  10. Видеокамера — 1 шт.  11. Сплит система LG - 1 шт.  12. Источники бесперебойного питания — 10

<b>№</b> π/π	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		шт. 13. Мультимедиа-проектор Міtsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого

Составитель: ст. преподаватель Косарева Е.А.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Кузнецов В. В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2022/2023 учебный год. Протокол №  $_{10}$  от  $_{23}$  июня  $_{2022}$  г.

### Лист актуализации рабочей программы дисциплины

«<u>Архитектура информационных систем</u>» шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: (шифр – название) <u>09.03.02 Информационные системы и</u>
<u>технологии</u>
Профиль: Информационные системы на транспорте
Форма обучения <u>заочная</u>
Год начала подготовки: <u>2022</u>
Курс <u>3</u>
Семестр <u>6</u>
а) в рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована на 2024 / 2025 учебный год.
б) в рабочую программу вносятся следующие изменения:
1);
2);
3)
Разработчик (и): <u>ст. преподаватель Косарева Е.А.</u> (ФИО, ученая степень, ученое звание)
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 12 от «28» июня 2024 г.
Заведующий кафедрой: