



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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Инструментальные средства информационных систем»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж  
2022

# 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-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1	<b>Знать:</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ОПК-5.2	<b>Уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.3	<b>Иметь навыки:</b> инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1	<b>Знать:</b> основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
	ОПК-7.2	<b>Уметь:</b> осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
	ОПК-7.3	<b>Иметь навыки:</b> ладения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Инструментальные средства ИС» по учебному плану входит в дисциплины обязательной части «Блока 1. Дисциплины

(модули)». Дисциплина читается на 4 курсе в VII семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информатика», «Моделирование процессов и систем», «Теория информации, данные, знания».

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Синтез программных систем», «Технологии интеллектуального анализа данных».

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е., 108 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	курс	
		7	–		5	–
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	–	108	108	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	68	68	–	20	20	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	34	34	–	10	10	–
Практическая подготовка, всего	34	34	–	10	10	–
в том числе:						
Лабораторные работы	34	34	–	10	10	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	40	40	–	79	79	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	18	18	–	18	18	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	22	22	–	61	61	–
Промежуточная аттестация: экзамен	27	27	–	27	27	–

### 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

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Информационные системы: основные понятия и классификация	Информационные системы: основные понятия, классификация и состав. Системный подход к проектированию. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники. Структура процесса проектирования. Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования.	6	2
2	Техническое обеспечение информационных систем и систем автоматизированного проектирования	Структура технического обеспечения. Требования, предъявляемые к техническому обеспечению. Типы сетей. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.	6	2
3	Математическое обеспечение анализа и синтеза проектных решений	Математический аппарат в моделях разных иерархических уровнях. Исходные уравнения моделей. Выбор методов анализа во временной области. Моделирование и анализ аналоговых устройств. Математические модели дискретных устройств. Методы логического моделирования.	6	2
4	Методическое программное обеспечение информационных систем	Функции сетевого программного обеспечения. Функции и характеристики сетевых операционных систем. Системы распределенных вычислений. Прикладные протоколы и телекоммуникационные информационные услуги. Классификация CASE-средств. Спецификации проектов программных систем. Среды быстрой разработки приложений. Компонентно-ориентированные технологии. Системные среды информационных систем. Интеллектуальные средства поддержки принятия решений.	6	2
5	Информационная поддержка этапов	Обзор CALS-стандартов. Стандарты STEP. Другие	10	2

жизненного цикла изделий – cals-технологии	стандарты, используемые в CALS-технологиях. Методы описания. Методы реализации. Интегрированные ресурсы, прикладные компоненты и протоколы.		
Всего за семестр		34	10

## 4.2. Практическая подготовка

### 4.2.1. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание Лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Очно-заочная/ заочная
1	Методическое программное обеспечение информационных систем	Представление чисел на языке VHDL	12	4
2	Методическое программное обеспечение информационных систем	Операторы ветвления	12	4
3	Методическое программное обеспечение информационных систем	Создание описаний базовых ячеек	10	2
Всего за семестр			34	10

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Самостоятельное изучение материала раздела 1	Автоматизация процесса проектирования и управления проектной информацией
2.	Самостоятельное изучение материала раздела 3	Оптимизация проектных решений
3.	Самостоятельное изучение материала раздела 4	Информационные системы управления технологической подготовкой производства (САМ-системы)
4.	Самостоятельное изучение материала раздела 5	Управление проектными данными и процессом проектирования (PDM-системы)
5.	Курсовая работа	Изучение примеров решения задач, аналогичных задаче курсовой работы.

## 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 учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины**

Таблица 7

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
Инструментальные средства информационных систем. Введение в frontend и backend разработку WEB-приложений на JavaScript и node.js	Н. П. Васильев, А. М. Заяц	учебное пособие	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 122 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107785">https://e.lanbook.com/book/107785</a>
Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]	Белева Л.Ф.	учебное пособие	Саратов: Ай пи Эр Медиа, 2019. — 81 с. — 978-5-4486-0253-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72466.html">http://www.iprbookshop.ru/72466.html</a>
Администрирование сетей на основе Windows [Электронный ресурс]	Сергеев А.Н.	лабораторный практикум	Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2018. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62772.html">http://www.iprbookshop.ru/62772.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
Информационно-поисковые системы [Электронный ресурс]	Коваленко Ю.В.	учебно-методическое пособие	Омск: Омская юридическая академия, 2019. — 38 с. — 978-5-98065-148-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66817.html">http://www.iprbookshop.ru/66817.html</a>
Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс]	Оливер Ибе	учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2018. — 333 с. — 978-5-4488-0054-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63577.html">http://www.iprbookshop.ru/63577.html</a>
<b>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы</b>			
Инструментальные средства информационных систем	А. А. Логачев, А. М. Заяц	методические указания	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 48 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107778">https://e.lanbook.com/book/107778</a>

**10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия,
-------	------------------------------------	--

		учебная версия, распространяется свободно)
1	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
2	Веб-приложение для дистанционного онлайн обучения BigBlueButton	GNU GPL

Таблица 9

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронный портал steam.ru	Режим доступа: <a href="http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3">http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3</a> . – Загл. с экрана.
2	Электронный портал steam.ru	Режим доступа: <a href="http://markx.narod.ru/bool/tabist.html">http://markx.narod.ru/bool/tabist.html</a> . – Загл. с экрана.
3	Портал сетевых проектов project.net.ru	Режим доступа: <a href="http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html">http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html</a> . – Загл. с экрана

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

Таблица 10

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 4. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - 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 – 17 шт. 2. Стулья – 33 шт. 3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт. 4. Проектор Epson H469B – 1шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 – 1 компл
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1.Стол компьютерный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.

Составитель: Лапшин Д.Д.

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.