



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

И. О. директора филиала



## 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 заочная

Воронеж  
2023

**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
<p>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</p>	<p>ОПК-2.1 Понимание принципов работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> понятие информации, информационных технологий, принципы работы современных информационных технологий  <b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности  <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2.2 Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.  <b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1 Разработка технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p><b>Знать:</b> виды технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  <b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы  <b>Владеть:</b> навыками разработки технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных</p>	<p>ОПК-7.1 Анализ возможных вариантов</p>	<p><b>Знать:</b> возможные варианты реализации информационных систем, платформы и инструментальные программно-аппаратные средства</p>

программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	реализации информационных систем и выбор платформы и инструментальных программно-аппаратных средств	<b>Уметь:</b> выбирать возможные варианты реализации информационных систем, платформы и инструментальные программно-аппаратные средства <b>Владеть:</b> навыками анализа возможных вариантов реализации информационных систем и выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств
	ОПК-7.2 Применение современных технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<b>Знать:</b> современные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем <b>Уметь:</b> выбирать современные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем <b>Владеть:</b> навыками применения современных технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» по учебному плану входит в дисциплины обязательной части «Блока 1. Дисциплины (модули)». Дисциплина читается на 5 курсе по заочной форме обучения (IX семестр).

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информационные технологии», «Теория информации, данные, знания», «Архитектура информационных систем», «Информационно-коммуникационные системы и сети», «Ознакомительная» и «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

Данная дисциплина необходима для подготовки и защиты ВКР.

## 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		
	Всего часов	Заочная	
		курс	
		5	–
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	16	16	–

в том числе:	–	–	–
Лекции	8	8	–
Практическая подготовка, всего	8	8	–
в том числе:			
Лабораторные работы	8	8	–
Практические занятия	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	83	83	–
В том числе:	–	–	–
Курсовая работа/проект	18	18	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–
Реферат	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	65	65	–
Промежуточная аттестация: экзамен	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

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1	Введение в современные информационные технологии и инструментальные средства информационных систем	Обзор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. Технология внедрения CASE-средств для реализации информационных систем. Установка и настройка современных инструментальных средств.	2
2	Инструментальные программно-аппаратные средства анализа и проектирования ИС для решения задач профессиональной деятельности	Инструментальные программные средства управления проектом решения задач профессиональной деятельности. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов в области профессиональной деятельности. Инструментальные средства проектирования и анализа требований к программному обеспечению для решения задач профессиональной деятельности. Инструментальные средства проектирования интерфейса ИС для решения задач профессиональной деятельности.	2
3	Инструментальные программно-	Инструментальные средства разработки БД. Визуальные инструментальные средства	2

	аппаратные средства разработки приложений	разработки приложений. Системы управления исходным кодом приложений. Инструментальные средства поддержки процесса тестирования приложений. Инструментальные средства поддержки процесса документирования приложений.	
4	Методическое и 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.	1
5	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий – calstехнологии	Обзор CALS-стандартов. Стандарты STEP. Другие стандарты, используемые в CALS-технологиях. Методы описания. Методы реализации. Интегрированные ресурсы, прикладные компоненты и протоколы.	1

## 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
			Заочная
1	Введение в современные информационные технологии и инструментальные средства информационных систем	Выбор инструментальных средств. Инсталляция и настройка современных инструментальных средств.	2
2	Инструментальные программно-аппаратные средства анализа и проектирования ИС для решения задач профессиональной деятельности	Основы планирования ИТ-проекта для решения задач профессиональной деятельности Планирование стоимости ИТ-проекта для решения задач профессиональной деятельности Анализ и моделирование профессиональной области внедрения ИС Проектирование и анализ требований к программному обеспечению для решения задач профессиональной деятельности. Применение инструментальных средств для моделирования бизнес-процессов в области	2

		профессиональной деятельности. Применение инструментальных средств проектирования требований к программному обеспечению для решения задач профессиональной деятельности.	
3	Инструментальные программно-аппаратные средства разработки приложений	Инструменты разработки баз данных. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения. СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы Введение в разработку Windows приложений в IDE Visual Studio Изучение средств автоматизированного документирования этапов разработки приложений	2
4	Методическое программное обеспечение информационных систем	и Представление чисел на языке VHDL	1
5	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий – calstechnologies	Операторы ветвления	1

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Подготовка к лабораторным работам	Изучение примеров решения задач, аналогичных задачам практикума
2.	Курсовая работа	Изучение примеров решения задач, аналогичных задаче курсовой работы.
3.	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Инструментальные средства информационных систем»

## 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>			
Проектирование информационных систем	Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. <a href="https://urait.ru/bcode/510287">https://urait.ru/bcode/510287</a>
Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления	Р. Д. Гутгарц	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. <a href="https://urait.ru/bcode/509638">https://urait.ru/bcode/509638</a>
Проектирование информационных систем	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. <a href="https://urait.ru/bcode/511889">https://urait.ru/bcode/511889</a>
Проектирование и разработка web-приложений	А. Ф. Тузовский.	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. <a href="https://urait.ru/bcode/530767">https://urait.ru/bcode/530767</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
Проектирование информационных систем	М. В. Григорьев, И. И. Григорьева	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. <a href="https://urait.ru/bcode/512729">https://urait.ru/bcode/512729</a>
Методологии и технологии системного проектирования информационных систем	Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов.	учебник	Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79551">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79551</a>
Программирование на языке C++	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>
<b>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы</b>			
Информационно-поисковые системы	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>
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»	О.А. Скрипников	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023 <a href="http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.26_SR.pdf">http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.26_SR.pdf</a>

систем»			
Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Инструментальные средства информационных систем»	О.А. Скрипников	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023 <a href="http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.26_KR.pdf">http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.26_KR.pdf</a>

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

Таблица 8

### 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. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 9

### 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

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



## 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 27: - 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 18 шт. 2. Стулья 39 шт. 3. Доска аудиторная 1 шт. 4. Проектор Behq 1шт. 5. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 1 компл. 7. Сплит система LG - 1 шт. 8.Комплект ОЗК 2 шт; 9. Противогаз ГП -5 2 шт; 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.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - 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. Столы - 15 шт. 2. Стулья офисные - 19 шт. 3. Персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт. 4. Источник бесперебойного питания -10 шт. 5. Проекционный экран – 1шт. 6. Проектор BenQ - 1шт. 7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт. 8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 9. Видеокамера – 2 шт. 10. Сплит система LG - 1 шт. 11. Колонки – 1 компл. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327,

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации	<p>разделители продольный</p> <p>3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт.</p> <p>4. Кресло "Престиж" – 5 шт.</p> <p>5. Стул аудиторный - 17 шт.</p> <p>6. Стол для совещаний - 1 шт.</p> <p>5. стол компьютерный – 5шт.</p> <p>7. Кондиционер</p> <p>18. Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U</p> <p>8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3.</p> <p>9. Копировальный аппарат MITA KM 1620</p> <p>10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом)</p> <p>11. Персональный компьютер – 6 шт.</p> <p>12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
2	<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</li> <li>- помещение для самостоятельной работы.</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Стол компьютерный - 10 шт.</p> <p>2. Стол для совещаний - 1 шт.</p> <p>3. Стул офисный - 18 шт.</p> <p>4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.</p> <p>5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт.</p> <p>6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт.</p> <p>7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт</p> <p>8. Доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>10. Видеокамера – 1 шт.</p> <p>11. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>12. Источники бесперебойного питания – 10 шт.</p> <p>13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт.</p> <p>14. Колонки DEXP R140 - 1 компл.</p> <p>15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8</p> <p>16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11.</p> <p>17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной</p>

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Составитель: к.э.н., доцент Скрипников О. А..

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании  
 кафедры математики, информационных систем  
 и технологий и утверждена на 2023/2024 учебный год.  
 Протокол № 10 от 29 июня 2023 г.