



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.

«18» июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Проектирование информационных систем управления на транспорте»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Воронеж
2024

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
ПК-1 Способен разрабатывать, модифицировать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы с учетом установленных требований, в том числе, с учетом требований к транспортным системам	ПК-1.2 Автоматизация задач организационного управления, учетно-аналитических задач и бизнес-процессов транспортных систем	Знать: методы автоматизации задач организационного управления, учетно-аналитических задач и бизнес-процессов транспортных систем Уметь: планировать выполнение работ по автоматизации задач организационного управления, бизнес-процессов транспортных систем Владеть: навыками методов выполнения работ по автоматизации задач организационного управления, бизнес-процессов транспортных систем
ПК-4 Способность проводить анализ и классификацию исходных данных при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	ПК-4.2 Применение современных систем классификации и кодирования информации при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: современные системы классификации и кодирования информации при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Уметь: классифицировать и кодировать информацию при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: современными системами классификации и кодирования информации при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем управления на транспорте» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 и изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестре по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных студентом при изучении дисциплин «Базовые информационные процессы и технологии на транспорте», «Автоматизация гидротехнических сооружений и водные пути», «Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах», «Основы автоматизации бухгалтерского учета»,

«Технологии обработки информации», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Для изучения дисциплины студент должен:

- владеть методами работы пользователя на персональном компьютере;
- знать основные парадигмы языков программирования.

Дисциплина «Проектирование информационных систем управления на транспорте» необходима в качестве предшествующей для дисциплин: «Управление технологическими процессами», «Информационные системы управления транспортными процессами», «Телекоммуникационные технологии», прохождения практик: «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика».

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

Вид учебной работы	Формы обучения		
		Заочная	
		курс 4	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	16	4
в том числе:	–	-	-
Лекции	12	8	4
Практическая подготовка, всего	8	8	-
в том числе:			
Лабораторные работы	8	8	-
Практические занятия	–	–	-
Тренажерная подготовка	–	–	-
Самостоятельная работа, всего	151	92	59
В том числе:	–	–	
Курсовая работа/проект	18	–	18
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	
Контрольная работа	–	–	
Коллоквиум	–	–	
Реферат	–	–	
Другие виды самостоятельной работы	133	92	41
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	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

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Основные понятия и определения. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем. Основные методологии проектирования информационных систем.	2
	Тема 2. Организация проектирования информационных систем	Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение (ТПР).	2
	Тема 3. Архитектура информационных систем	Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур. Микроархитектуры и макроархитектуры. Архитектурный подход к проектированию информационных систем. Значение программного обеспечения в информационных системах. Характеристики качества программного обеспечения. Функциональные компоненты информационных систем. Платформенная архитектура информационных систем. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Интеграция информационных систем. Сервисно-ориентированная архитектура.	2
	Тема 4. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем	Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Моделирование бизнес-	2

		процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем.	
	Тема 5. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии	Назначение CASE-средств. Состав и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Примеры существующих CASE-средств	2
	Тема 6. Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML	Основы унифицированного языка моделирования UML. Проектирование логической модели ИС и модели баз данных. Проектирование физической модели информационной системы	2

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Стадии проектирования. Состав проектов информационных систем. Основные разделы проектной документации.	2
	Тема 2. Организация проектирования информационных систем	Разработка 3-х уровневой модели исходных данных для проекта ИС. Анализ предметной области. Решение задач на построение инфологической модели предметной области, концептуальные схемы БД. Получение даталогических схем на базе инфологической модели с помощью современных CASE-средств проектирования программного обеспечения.	1
	Тема 3. Архитектура информационных систем	Реализация разных типов интерфейса для проекта информационной системы с применением современных инструментальных средств.	1
	Тема 4. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем	Проектная документация (назначение, круг заинтересованных лиц, разделы): технического задания; технического проекта; рабочего	1

		проекта. Анализ и оценка основных параметров проекта ИС - величины, стоимости, длительности разработки, требуемых ресурсов, затрат проекта с применением табличных процессоров (MS Excel).	
	Тема 5. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии	Ознакомление с инструментальными средствами управления проектом. CASE средства. Общее представление. Классификация. Основные способы достижения функциональной надежности.	1
	Тема 6. Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML	Методики проектирования ИС (средства создания UML-моделей, IDEF-моделей, DFD- и ER-моделей). Сборка информационной системы из готовых компонентов с применением специализированного программного обеспечения	2

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лабораторным работам	Изучение примеров решения задач, аналогичных задачам практикума
2	Выполнение курсовой работы	Оформление отчета по курсовой

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 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
----------	-------	--------------------------------	--

		пособие)	
Основная литература			
Проектирование информационных систем	под общей редакцией Д. В. Чистова	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489307
Проектирование информационных систем	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511889
Дополнительная литература			
Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления	Р. Д. Гутгарц	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509638
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектирование информационных систем управления на транспорте»	О.А. Скрипников	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2024 http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%92.02_SR.pdf

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

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/ информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
	Библиотека mexalib	http://mexalib.com
	Библиотека studmed	http://www.studfiles.ru/ http://www.studmed.ru

9. 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	Архиватор WinRAR	(Государственный контракт №080207 от

		08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
2	Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader	(Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
3	Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
4	Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	(Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.)
5	Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn	(Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.)
6	Операционная система Microsoft Windows 10 x64	(Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»)
7	Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64	(Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
8	Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
9	Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
10	Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
11	Среда разработки Windows Software Development Kit	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
12	Архиватор 7-Zip 16.04 (x64)	(Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)
13	Браузер интернета Google Chrome	(Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc)
14	Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group)
15	Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer	(Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
16	Текстовый редактор Notepad ++	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Дон Хо)
17	Среда разработки Python	(Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation)
18	Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun)
19	XML -редактор XML Copy Editor	(Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet)
20	Интерпретатор ООЯП Java	(Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.)

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

Таблица 9

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	самостоятельной	

	работы	
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 28, 3 этаж	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья - 25 шт. 3. Шкаф 3 двери – 1шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Сплит система LG - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт. 7. Проектор Epson H469B - 1шт. 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: Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для диагностики CPU-Z (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE)
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 29, 3 этаж	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 - 1компл. 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 2 методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Архиватор WinRAR (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019

		<p>Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки Windows Software Development Kit (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Текстовый редактор Notepad ++ (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Дон Хо), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun), XML -редактор XML Copy Editor (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.), Программа-обработчик интернет-медиа-контента Adobe Flash Player (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)</p>
Помещения для самостоятельной работы		
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 1, 2 этаж	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А6, 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. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер – 1 шт. 8. Телевизор Supra - 1 GeneralASG 18 R/U 9. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 10. Копировальный аппарат MITA KM 1620 11. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 12. Персональный компьютер – 6 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор

		№ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Программа для диагностики CPU-Z (Распространяется свободно, лицензияGNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE)
--	--	---

Составитель: доцент, к.э.н. 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 2024/2025 учебный год.
Протокол № 11 от 17 июня 2024 г.

Зав. кафедрой  Черняева С. Н.