



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 2021 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 очная, очно-заочная

г. Воронеж
2021

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
ПКР-6: Способен осуществлять техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПКР-6.1	Знать: методы осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПКР-6.2	Уметь: планировать осуществление технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПКР-6.3	Владеть: осуществления технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

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 VII семестре по очной и на 5 курсе в А семестре очно-заочной формам обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных студентом при изучении дисциплин «Информатика», «Языки программирования».

Для изучения дисциплины студент должен:

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

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование информационных систем управления на транспорте» студент должен изучить курсы «Информатика», «Языки программирования». Дисциплина «Проектирование информационных систем управления на транспорте» необходима в качестве предшествующей для прохождения преддипломной практики.

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					
	Очная			Очно-заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
		7	–		5	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	68	68	–	68	68	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	34	34	–	34	34	–
Практическая подготовка, всего	34	34	–	34	34	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лабораторные работы	34	34	–	34	34	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	85	85	–	85	85	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	18	18	–	18	18	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	67	67	–	67	67	–
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	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

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Очно-заочная
	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Основные понятия и определения. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем. Процессы и модели	6	6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Очно- заочная
		жизненного цикла информационных систем. Основные методологии проектирования информационных систем.		
	Тема 2. Организация проектирования информационных систем	Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение (ТПР).	6	6
	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.	6	6
	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-процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем.	6	6
	Тема 5. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-	Назначение CASE-средств. Состав и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Примеры существующих	6	6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Очно- заочная
	технологии	CASE-средств		
	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	4	4

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	
			Очная	Очно- заочная
	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Стадии проектирования. Состав проектов информационных систем. Основные разделы проектной документации.	6	6
	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.	6	6
	Тема 3. Архитектура информационных систем	Реализация разных типов интерфейса для проекта информационной системы с применением современных инструментальных средств.	6	6
	Тема 4. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем	Проектная документация (назначение, круг заинтересованных лиц, разделы): технического задания; технического проекта; рабочего проекта. Анализ и оценка основных параметров	6	6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Очно- заочная
		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.	6	6
	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	4	4

5. Самостоятельная работа

Таблица 6

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 7

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Проектирование информационных систем	под общей редакцией Д. В. Чистова	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536195
Проектирование информационных систем	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556553
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/541196
Базы данных.	С. А. Нестеров	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536687
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Проектирование информационных систем	М. В. Григорьев, И. И. Григорьева	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530832
Информационные технологии	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535730

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
	Библиотека mexalib	http://mexalib.com

	Библиотека studmed	http://www.studfiles.ru/ http://www.studmed.ru
--	--------------------	--

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

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. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 20 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Проекционный экран - 1 шт. 6. Проектор Beng – 1 шт 7. Колонки DEXP 2 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Плакаты - 26 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л Специализированная многофункциональная аудитория 27: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных	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;

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>консультаций;</p> <p>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>9. Противогаз ГП -5 2 шт;</p> <p>10. CPR 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации.</p> <p>11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт.</p> <p>12. Проекционный экран – 1шт.</p> <p>13. Набор криминалист – 2 шт.</p> <p>14. Набор тракт – 1 шт.</p> <p>15. Комплект плакатов по криминалистике – 1шт.</p> <p>16. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
3	<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л</p> <p>Специализированная многофункциональная аудитория 28:</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 15 шт.</p> <p>2. Стулья - 25 шт.</p> <p>3. Шкаф 3 двери – 1шт.</p> <p>3. Доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>4. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>5. Рециркулятор бактерицидный – 1шт.</p> <p>6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт.</p> <p>7. Проектор Epson H469B - 1шт.</p> <p>8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт.</p> <p>9. Электронный тир.</p> <p>10. Комплект плакатов по праву</p> <p>11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
4	<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л</p> <p>Специализированная многофункциональная аудитория 29:</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 9 шт.</p> <p>2. Столы компьютерные – 11шт.</p> <p>3. Стулья 28 шт.</p> <p>4. Шкаф со стеклом – 1 шт.</p> <p>5. Доска аудиторная 1</p> <p>6. Проекционный экран – 1шт.</p> <p>7. Проектор BenQ - 1шт.</p> <p>8. Колонки DEXP R140 - 1 компл.</p> <p>9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт.</p> <p>10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>11. Видеокамера – 1 шт.</p> <p>12. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>13. Источники бесперебойного питания – 8 шт.</p> <p>14. Набор лабораторный Механика - 1компл.</p> <p>15. методические указания Механика - 1компл.</p> <p>16. Набор лабораторный Механика 2</p> <p>17. Набор лабораторный Оптика 1</p>

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		18. методические указания Оптика 1 компл. 19. Набор лабораторный Оптика 2 методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
5	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л. 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.
Помещения для самостоятельной работы		
1	394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174Л. аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной 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 MITA KM 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	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.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	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 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi 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 Сукачев А.И.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 10 от 22 июня 2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Проектирование информационных систем управления на транспорте»
шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы на транспорте

Форма обучения очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4, 5

Семестр 7, 10

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): ст. преподаватель Сукачев А. И.
(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: Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент / 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)