Подписано цифровой подписью:
Пономарёв Сергей Владимирович
DN: C=RU, OU=Исполняющий обязанности директора, O=Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», CN=Пономарёв Сергей Владимирович, E=director@vrn.gumrf.ru
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 25 Июль 2024 г. 14:09:46

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 *«Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте»*

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
ПК-2. Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий	*ПК-2.1. Анализ, установление причин возникновения и устранение дефектов и несоответствий ИС; осуществление технической поддержки пользователей*	*Знать: причины возникновения дефектов и способы их устранения* *Уметь: выявлять причины дефектов и несоответствий ИС, осуществлять техническую поддержку пользователей* *Владеть: навыками анализа, установления причин возникновения и устранения дефектов и несоответствий ИС; осуществлять техническую поддержку пользователей*
	ПК-2.2. Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий	*Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы* *Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы* *Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.*

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы на транспорте». Она изучается на 3 курсе в V семестре по очной и заочной форме обучения.

Дисциплина «Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Компьютерная графика» при получении высшего образования по программам бакалавриата.

В качестве предшествующей изучение дисциплины необходимо для дисциплин: «Синтез программных систем».

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			очно-заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
		5	–		4	–
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	–	108	108	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	51	51	–	12	12	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	17	17	–	4	4	–
Практическая подготовка, всего в том числе:	34	34	–	8	8	–
Лабораторные работы	34	34	–	8	8	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	57	57	–	87	87	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	9	9	–	9	9	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	48	48	–	78	78	–
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	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1.	Принципы организации сетевого уровня	Протокол IP, IP-адреса и подсети, CIDR — бесклассовая междоменная маршрутизация, NAT — трансляция сетевого адреса, мобильный IP, протокол IPv6	6	1
2.	Управляющие протоколы Интернета	ICMP — протокол управляющих сообщений Интернета, ARP — протокол разрешения адресов, RARP, BOOTP и DHCP, OSPF — протокол внутреннего шлюза, BGP — протокол внешнего шлюза	6	2

3.	Транспортный уровень в иерархии протоколов	Транспортная служба, элементы транспортных протоколов, простой транспортный протокол. Транспортные протоколы Интернета: UDP, транспортный протокол реального масштаба времени. Транспортные протоколы Интернета: TCP, беспроводные протоколы TCP и UDP, транзакционный TCP, вопросы производительности, протоколы для гигабитных сетей	5	1

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Практические/семинарские занятия

Таблица 4

Практические/семинарские занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание семинарских/практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1.	Автоматизированное рабочее место	Интерфейс и базовые операции.	4	2
		Шаблоны и конструктор.	4	2
		Проектирование АРМ.	4	
2.	Логическая топология локальных вычислительных сетей	Решение логических выражений.	2	
		Формализация логической топологии.	4	
		Разработка логической топологии.	6	2
3.	Физическая топология локальных вычислительных сетей	Формализация физической топологии.	2	
		Изучение интерфейса и возможностей CPT.	2	
		Разработка физической топологии.	4	2
		Анализ полученной физической топологии.	2	

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Подготовка и оформление лабораторных работ	Отчёты по лабораторным работам
2.	Индивидуальное задание РГР	Моделирование логической топологии локальной вычислительной сети типа «кампус» средствами пакета CPT. Моделирование физической топологии локальной вычислительной сети типа «кампус» средствами пакета CPT. Анализ эффективности используемых алгоритмов

		в моделируемой локальной вычислительной сети типа «кампус» средствами пакета CPT.
3.	Подготовка к лабораторным работам	Работа с конспектом лекций и специальной рекомендованной литературой.
4.	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте» https://farvater.gumrf.ru

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 пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
1. Сети и телекоммуникации	К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536089
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей	О. М. Замятина	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537228
Дополнительная литература			
3. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531569
4. Проектирование информационных систем	Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536195
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			

5. 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

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 информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1.	Образовательный IT сайт GeekBrains	Интернет-ресурс: https://geekbrains.ru
2.	Учебный центр вычислительной техники	Интернет-ресурс: http://ucvt.org
3.	Учебный центр «Специалист»	Интернет-ресурс: http://www.specialist.ru
4.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	Интернет-ресурс: http://www.intuit.ru
5.	Сайт библиотеки разработчика Microsoft Developer Network (MSDN)	Интернет-ресурс: https://msdn.microsoft.com/ru-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.	Microsoft Visual Studio	Учебная версия
2.	Foxit Reader	распространяется свободно
3.	Microsoft Team Foundation Service	Учебная версия
4.	Microsoft Office	Полная лицензионная версия
5.	DirectX SDK	Полная лицензионная версия
6.	.NET Framework	Полная лицензионная версия
7.	Электронный курс «Протоколы и интерфейсы»	Учебная версия
8.	Система автоматизированной оценки знаний «E-Lab»	Учебная версия
9.	Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio	Учебная версия
10.	Среда моделирования Cisco Packet Tracer	Учебная версия
11.	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
12.	Google Chrome	распространяется свободно
13.	Microsoft Windows	полная лицензионная версия

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 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 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.
3	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л Специализированная многофункциональная аудитория 28:	Доступ в Интернет. 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья - 25 шт. 3. Шкаф 3 двери – 1шт.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,	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.
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 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;	Доступ в Интернет. 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья офисные - 19 шт. 3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт. 4. Источник бесперебойного питания -10

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	- групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	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 копл. 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 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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		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 Ингаф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Ингаф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Ингаф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого

Составитель: ст. преподаватель Сукачев А. И.

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
«Протоколы и интерфейсы информационных систем 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 заочная
Год начала подготовки: 2022
Курс 3
Семестр 5
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)