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: 24 Июль 2024 г. 14:44:45

**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 «*Информационно-коммуникационные системы и сети*»

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 |
|---|---|---|
| **ОПК-3** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; | ОПК-3.1 | **Знать**: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| | ОПК-3.2 | **Уметь**: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| | ОПК-3.3 | **Иметь навыки**: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. |
| **ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. | ОПК-7.1 | **Знать**: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. |
| | ОПК-7.2 | **Уметь**: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. |
| | ОПК-7.3 | **Иметь навыки**: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-коммуникационные системы и сети» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 3 курсе в VI семестре по очной форме обучения и на 4 курсе в VII семестре по очно-заочной форме обучения.

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

«Архитектура информационных систем», «Инструментальные средства информационных систем», «Физика», «Геометрия и алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Моделирование процессов и систем», «Теория информации, данные, знания», «Алгоритмы и структуры данных», «Архитектура информационных систем», «Информационные технологии», «Технологии программирования», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы».

Для изучения дисциплины студент должен:

– знать основы сетевых компонент операционных систем, а также характеристики и настраиваемые параметры аппаратных средств вычислительной техники;

– уметь пользоваться и владеть средствами виртуализации для построения конечных сетевых узлов.

В качестве предшествующей дисциплина необходима для дисциплины «Архитектура информационных систем» и для подготовки и защиты ВКР.

## 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 | |
| | | 6 | – | | 4 | – |
| 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 в том числе: | 34 | 34 | – | 34 | 34 | – |
| Лабораторные работы | 34 | 34 | – | 34 | 34 | – |
| Практические занятия | – | – | – | – | – | – |
| Тренажерная подготовка | – | – | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа, всего | 85 | 85 | – | 85 | 85 | – |
| В том числе: | – | – | – | – | – | – |
| Курсовая работа/проект | – | – | – | – | – | – |
| Расчетно-графическая работа (задание) | 9 | 9 | – | 9 | 9 | – |
| Контрольная работа | – | – | – | – | – | – |
| Коллоквиум | – | – | – | – | – | – |
| Реферат | – | – | – | – | – | – |
| Другие виды самостоятельной работы | 76 | 76 | – | 76 | 76 | – |
| 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

Содержание разделов (тем) дисциплины

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Очная | Очно-заочная |
| 1 | Определение основных понятий компьютерных сетей (КС) | Классификация КС по размеру обслуживаемой территории, топологии сети, способу коммутации, системе протоколов. Требования к КС: производительность, время реакции, скорость передачи данных, задержка передачи, надежность и безопасность доставки информации. | 4 | 4 |
| 2 | Теоретические основы описания современных КС | Основные этапы построения КС. Иерархия моделей процессов в КС, технология управления обменом информации в КС, типы и характеристики различных сред передачи данных, применяемых в КС. Архитектура КС. Эталонная модель OSI. Функции и сетевые задачи уровней модели OSI. | 4 | 4 |
| 3 | Физический уровень КС | Виды коаксиальных сетевых кабелей. Категории кабелей типа «витая пара». Оптическое волокно. Сетевые физические топологии: шина, звезда, кольцо. Логическая топология. Повторители, многопортовые повторители (концентраторы) – коммуникационное оборудование физического уровня модели OSI. | 4 | 4 |
| 4 | Канальный уровень КС | Сети Ethernet (стандарт IEEE 802.3) на тонком и толстом коаксиальных кабелях (спецификации 10Base–2,10Base–5), неэкранированной витой паре (спецификация 10Base–T). Строение сетей Token Ring (стандарт IEEE 802.5).Высокоскоростной стандарт Ethernet – спецификации 100Base–TX/FX/T4. Особенности технологии 100VG-AnyLAN. Технология Gigabit Ethernet (стандарт IEEE 802.3z) на многомодовом оптоволоконном кабеле (спецификация 1000Base–LX), неэкранированной витой паре категории 5 (UTP Cat 5). Беспроводные сети (стандарт IEEE 802.11). Волоконно-оптические сети – технология FDDI. | 4 | 4 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Очная | Очно-заочная |
| | | Особенности подуровней MAC и LLC. Сетевые адаптеры. Мосты, коммутаторы. Разбиение сети на сегменты. Типовые структуры локальных сетей в корпоративных информационных системах. | | |
| 5 | Сетевой уровень КС | Многоуровневая структура стека TCP/IP и модель OSI. Протоколы и интерфейсы стека Novell NetWare. Принципы маршрутизации в составных сетях (интерсетях). Статическая и динамическая маршрутизации. Протоколы маршрутизации стеков TCP/IP и Novell NetWare: RIP, OSPF, NLSP. Протоколы межсетевого взаимодействия: IP, IPX, ICMP, ARP, RARP. Маршрутизатор и его функции. IP-маршрутизация без масок. Маршрутизация с использованием масок. Работа протокола IP в условиях необходимости учитывать наличие масок. Концепция построения сети Internet. | 2 | 2 |
| 6 | Адресация в IP-сетях | Типы адресов стека TCP/IP: локальные (аппаратные), IP-адреса, символьные доменные имена. Классы IP-адресов. Использование масок в IP-адресации. Протокол DHCP и его работа в соответствии с моделью клиент-сервер. Централизованная служба DNS и сетевой протокол DNS. Технология бесклассовой междоменной маршрутизации - технология CIDR. | 2 | 2 |
| 7 | Транспортный уровень КС | Протоколы транспортного уровня – TCP и UDP. Механизм гнезд и мультиплексирование соединений. Назначение портов. Установление виртуального соединения. Обеспечение надежной доставки данных в КС. | 2 | 2 |
| 8 | Файловый доступ | Протоколы FTP и TFTP. Особенности удаленного доступа в КС. Сетевая файловая система. Протокол NFS. Основные принципы и технология сетевого управления. Методы управления потоком данных в КС. Протокол SNMP. | 2 | 2 |
| 9 | Технологии глобальных сетей. Широкополосные сети ISDN | Технология сетей ISDN. Интерфейсы ISDN. Модель протокола B-ISDN. Передача информации в ISDN-сетях. | 2 | 2 |
| 10 | Технологии глобальных сетей. Се- | Протоколы сетей X.25. Метод коммутации пакетов. Доступ пользователей к | 2 | 2 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Очная | Очно-заочная |
| | ти X.25 | сетям X.25. Сборщики-разборщики пакетов PAD. Центры коммутации пакетов КС. | | |
| 11 | Технологии глобальных сетей. Сети Frame Relay | Основные механизмы, определяемые протоколом Frame Relay. Стек протоколов Frame Relay и стек технологии X.25. Особенности использования Frame Relay в КС. Управление трафиком в КС. Стандартизованные механизмы управления загрузкой КС. Пример организации служб для передачи трафика по сети Frame Relay. Механизм управления потоком. Пример реализации механизмов управления загрузкой КС. Стандарты сопряжения протоколов Frame Relay с протоколами других сетевых архитектур. Практика построения и использования сетей Frame Relay. | 2 | 2 |
| 12 | Технологии глобальных сетей. Сети ATM | Технология ATM. Особенности ATM - унифицированной сетевой технологии. ATM-интерфейсная технология. Стандарты ATM. Управление трафиком. Прикладные системы ATM. Локальные сети ATM-LAN. Территориальные сети ATM-WAN. | 2 | 2 |
| 13 | Прикладной уровень КС | Функции прикладного уровня и сетевых служб. Web-технологии в КС. Мультисервисные сети. Технологии построения и сопровождения КС. | 2 | 2 |
| Всего | | | 34 | 34 |

## 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 |
| 1 | Теоретические основы описания современных КС | Создание, моделирование и размещение нового сетевого проекта на местности | 2 | 2 |
| 2 | Теоретические основы описания современных КС | Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов | 4 | 4 |
| 3 | Теоретические основы описания современных КС | Технология виртуальных локальных сетей VLAN и протокол VTP | 2 | 2 |
| 4 | Теоретические ос- | Маршрутизаторы и статические | 4 | 4 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование и содержание лабораторных работ | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Очная | Очно-заочная |
| | новы описания современных КС | маршруты | | |
| 5 | Канальный уровень КС. Сетевой уровень КС | Динамическая маршрутизация. Протоколы RIP, OSPF и EIGRP | 2 | 2 |
| 6 | Канальный уровень КС | Объединение сегментов сети Ethernet при помощи коммутатора | 4 | 4 |
| 7 | Технологии глобальных сетей. | Коммутаторы третьего уровня и организация IP-подсетей. Списки доступа ACL | 2 | 2 |
| 8 | Физический уровень КС. Канальный уровень КС | Отказоустойчивые связи в компьютерных сетях | 4 | 4 |
| 9 | Сетевой уровень КС | Механизм трансляции сетевых адресов NAT | 2 | 2 |
| 10 | Адресация в IP-сетях | Виртуальная машина под управлением ОС MS WINDOWS' 7, 8 или XP Professional | 2 | 2 |
| 11 | Адресация в IP-сетях | Виртуальная машина под управлением ОС MS WINDOWS' 2008 Server | 2 | 2 |
| 12 | Адресация в IP-сетях | Объединение гетерогенных систем в виртуальную локальную вычислительную сеть в виртуальной среде | 2 | 2 |
| 13 | Адресация в IP-сетях | Администрирование виртуальной гетерогенной локальной вычислительной сети в виртуальной среде | 2 | 2 |
| Всего | | | 34 | 34 |

## 5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Наименование работы и содержание |
|---|---|---|
| 1 | Подготовка к лабораторным работам | Изучение теоретического материала в соответствии с тематикой лабораторных работ |
| 2 | Самостоятельное изучение онлайн-курса | Онлайн-курс «Информационно-коммуникационные |

## 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** | | | |
| 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 |
| 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 |
| **Дополнительная литература** | | | |
| Операционные системы | И. М. Гостев | учебник и практикум для вузов | Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537133 |
| **Учебно-методическая литература для самостоятельной работы** | | | |
| Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс | А. Н. Рабчевский | учебное пособие для вузов | Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555885 |
| Глобальные и локальные сети | В. В. Трофимов М. И. Барабанова, В. И. Кияев | учебник для вузов | Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545060 |

## 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 |
|---|---|---|
| 1. | Библиотека mexalib | http://mexalib.com |
| 2. | Страница компьютерной литературы издательства Питер | http://www.piter.com/collection/komputery-i-internet |
| 3. | Страница компьютерной литературы издательства БХВ-Петербург | http://www.bhv.ru/books/list_covers.php?get=rubrics&id=214 |

## 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 Corporation Windows 7; | бессрочная лицензия |
| 2 | Microsoft Office 2010 | бессрочная лицензия |
| 3 | Virtual Box | распространяется свободно |
| 4 | GNU/Linux Fedora | распространяется свободно |
| 5 | FreeBSD | распространяется свободно |
| 6 | Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle | GNU GPL |
| 7 | Foxit Reader | распространяется свободно |
| 8 | Google Chrome | распространяется свободно |

## 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 |
|---|---|---|
| | 394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л.<br>Специализированная многофункциональная аудитория 4:<br>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;<br>- групповых и индивидуальных консультаций; | Доступ в Интернет.<br>1.Стол аудиторный - 20 шт.<br>2. Стул аудиторный - 37 шт.<br>3. Доска аудиторная - 1 шт.<br>4. Шкаф со стеклом – 1 шт.<br>5. Проекционный экран - 1 шт.<br>6. Проектор Beng – 1 шт<br>7. Колонки DEXP 2 шт.<br>8. Персональный компьютер (систем- |

| п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| | - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. | ный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт.<br>9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.<br>10. Плакаты - 26 шт.<br>11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |
| | 394033, г .Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л<br>Специализированная многофункциональная аудитория 27:<br>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;<br>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;<br>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. | Доступ в Интернет.<br>1. Столы 18 шт.<br>2. Стулья 39 шт.<br>3. Доска аудиторная 1 шт.<br>4. Проектор Behq 1шт.<br>5. Персональный компьютер ( системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт.<br>6. Колонки DEXP R140 1 компл.<br>7. Сплит система LG - 1 шт.<br>8.Комплект ОЗК 2 шт;<br>9. Противогаз ГП -5 2 шт;<br>10. CPR 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации.<br>11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт.<br>12. Проекционный экран – 1шт.<br>13. Набор криминалист – 2 шт.<br>14. Набор тракт – 1 шт.<br>15. Комплект плакатов по криминалистике – 1шт.<br>16. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |
| | 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л<br>Специализированная многофункциональная аудитория 28:<br>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;<br>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, | Доступ в Интернет.<br>1. Столы - 15 шт.<br>2. Стулья - 25 шт.<br>3. Шкаф 3 двери – 1шт.<br>3. Доска аудиторная - 1 шт.<br>4. Сплит система LG - 1 шт.<br>5. Рециркулятор бактерицидный – 1шт.<br>6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт.<br>7. Проектор Epson H469B - 1шт.<br>8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт.<br>9. Электронный тир.<br>10. Комплект плакатов по праву<br>11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |

| п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| | 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л<br>Специализированная многофункциональная аудитория 29:<br>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;<br>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;<br>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. | Доступ в Интернет.<br>1. Столы - 9 шт.<br>2. Столы компьютерные – 11шт.<br>3. Стулья 28 шт.<br>4. Шкаф со стеклом – 1 шт.<br>5. Доска аудиторная 1<br>6. Проекционный экран – 1шт.<br>7. Проектор BenQ - 1шт.<br>8. Колонки DEXP R140 - 1 компл.<br>9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт.<br>10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.<br>11. Видеокамера – 1 шт.<br>12. Сплит система LG - 1 шт.<br>13. Источники бесперебойного питания – 8 шт.<br>14. Набор лабораторный Механика - 1комп.<br>15. методические указания Механика - 1компл.<br>16. Набор лабораторный Механика 2<br>17. Набор лабораторный Оптика 1<br>18. методические указания Оптика 1 компл.<br>19. Набор лабораторный Оптика 2 методические указания Оптика 1 компл.<br>20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |
| | 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л.<br>Специализированная многофункциональная аудитория 31:<br>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;<br>- групповых и индивидуальных консультаций;<br>- проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;<br>- помещение для самостоятельной работы. | Доступ в Интернет.<br>1. Столы - 15 шт.<br>2. Стулья офисные - 19 шт.<br>3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт.<br>4. Источник бесперебойного питания - 10 шт.<br>5. Проекционный экран – 1шт.<br>6. Проектор BenQ - 1шт.<br>7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт.<br>8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.<br>9. Видеокамера – 2 шт.<br>10. Сплит система LG - 1 шт.<br>11. Колонки – 1 копл.<br>12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |
| **Помещения для самостоятельной работы** | | |

| п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| | 394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174Л.<br>аудитория 1(библиотека)<br>Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации. | Доступ в Интернет.<br>1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем"<br>2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный<br>3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт.<br>4. Кресло "Престиж" – 5 шт.<br>5. Стул аудиторный - 17 шт.<br>6. Стол для совещаний - 1 шт.<br>7. стол компьютерный – 5шт.<br>8. Кондиционер<br>9.Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U<br>10. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, девелопера) формат А3.<br>11. Копировальный аппарат MITA KM 1620<br>12. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом)<br>13. Персональный компьютер – 6 шт.<br>14. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. |
| | 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;<br>- групповых и индивидуальных консультаций;<br>- проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;<br>- помещение для самостоятельной работы. | Доступ в Интернет.<br>1. Стол компьютерный - 10 шт.<br>2. Стол для совещаний - 1 шт.<br>3. Стул офисный - 18 шт.<br>4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.<br>5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт.<br>6. Персональный компьютер (монитор, системный блок,клавиатура) - 10 шт.<br>7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт<br>8. Доска аудиторная - 1 шт.<br>9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.<br>10. Видеокамера – 1 шт.<br>11. Сплит система LG - 1 шт.<br>12. Источники бесперебойного питания – 10 шт.<br>13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт.<br>14. Колонки DEXP R140 - 1 компл.<br>15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8<br>16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с выреза- |

| п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| | | ми Инграф 11.<br>17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25.<br>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**
«Информационно-коммуникационные системы и сети»
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 очно-заочная
Год начала подготовки: 2021
Курс 4
Семестр 7
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)