

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Компьютерные сети

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план bs090302_26_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ассистент, Самусев Артем Игоревич _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 02.03.2026 № 123.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2026 г. № 13

Срок действия программы: 3 г. 4 мес.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. № 9 от 29.04.2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 37 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение основ построения и функционирования компьютерных информационных сетей, принципов управления и диагностики информационных сетей с помощью различного прикладного программного обеспечения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Введение в специальность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Операционные системы
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Системное администрирование
2.2.4	Информационная безопасность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способность настраивать сетевые элементы инфокоммуникационной системы и проводить контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения

ПК-5.1: Выполняет работы по установке, настройке и управлению сетевыми элементами инфокоммуникационной системы организации-заказчика

Знать:

- Основные типы сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы, межсетевые экраны, точки доступа)
- Принципы работы протоколов TCP/IP, DHCP, DNS, VLAN;
- Стандарты и протоколы управления сетью

Уметь:

- Устанавливать и физически подключать сетевое оборудование;
- Настраивать базовые параметры устройств

Владеть:

- навыками настройки сетевых топологий

ПК-5.2: Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети

Знать:

- Методы мониторинга сетевых ресурсов;
- Методы анализа сетевого трафика и выявления аномалий;

Уметь:

- Использовать инструменты мониторинга для сбора метрик производительности сетевых устройств;
- Анализировать логи устройств и выявлять несанкционированные подключения;

Владеть:

- Навыками автоматизации сбора и анализа метрик ресурсов с помощью скриптов
- Навыками выявления и устранения узких мест в сети на основе анализа данных мониторинга;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы компьютерных						
1.1	Лаб	Основы компьютерных сетей	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Лаб	Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Лаб	Коммутация пакетов и каналов	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.4	Лаб	Основы коммутации. Конфигурирование портов коммутатора	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Лаб	Виртуальные локальные сети VLAN	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Ср	Подготовка к зачету	1	20	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	16		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 2. Практические аспекты построения компьютерных сетей						
2.1	Лаб	Сетевое оборудование и программное обеспечение	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Лаб	Структурированные кабельные системы	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Лаб	Стандарты и анализ работы систем и сетей	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Лаб	Отладка программы обмена данными с использованием протокола TCP/IP	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Лаб	Применение алгоритма Spanning Tree. Безопасность на основе сегментации трафика	1	0,2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Лаб	Основы коммутации третьего уровня	1	1	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	16	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.8	Ср	Подготовка к зачету	1	20	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 3. Применение искусственного интеллекта для построения компьютерных сетей						
3.1	Ср	Применение искусственного интеллекта в компьютерных сетевых технологиях	1	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Лаб	Оптимизация искусственного интеллекта в компьютерных сетевых технологиях	1	1	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

3.3	Лаб	Инструменты искусственного интеллекта, применяемые в компьютерных сетевых технологиях	1	2	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
3.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	24	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.5	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	1	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Алексахин А.Н.и др., под ред. Нечаева А.М.	Компьютерные сети : учебник	Москва : Университет Синергия, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933
ЛП. 2	Кутузов О. И., Татарникова Т. М., Цехановский В. В.	Инфокоммуникационные системы и сети	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/242858

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Фомин Д. В.	Компьютерные сети: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы: учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575232
Л2.2	Пролубников А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы построения сетей пакетной коммутации	https://intuit.ru/studies/courses/3645/887/info
Э2	Основы локальных сетей	https://intuit.ru/studies/courses/57/57/info

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	Apache OpenOffice
7.3.1.4	OC Linux
7.3.1.5	Anaconda

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.8	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung E1920 19" , 30 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), Linux Mint 19, Linux Mint 22 {Zotero, Visual Studio Code, Spyder, Jupyter Lab, Draw.io, ssh-server, Virtual Box, java, htop, Okular, 7zip LibreOffice, Parallels Client, Python 3.12, Mozilla Firefox, Google Chrome} 30 мониторов Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, Серверная стойка 27U Sysmatrix GR 6627900 с коммутаторами и патч-панелью в составе: D-Link DGS-3130-30S D-Link DES-3200-28 Eltex MES1428 Патч-панель 5 Bites DPU 56-22 D-Link DGS-1210-28/ME SNR-S2982G-24TE Mikrotik CSS610-8G-2S+IN D-Link DGS-1210-10P/ME Программное обеспечение: Windows Hyper-V Server 2019, Windows Server 2019 (180 days trial), Windows 10 (90 days trial), Linux Mint 19, Parallels Client, Microsoft Office 2016, Microsoft Access 2016, Hugin Lite 8.8 (x64), OpenGL Extension Viewer 6.3, 1C Предприятие 8 (учебная версия), 7-zip, Acrobat Reader DC, Anaconda 3, Draw.io, Firefox, Git, GNU Octave 5.1.0.0, Google Chrome, GPSS World Student Version, Graphviz, Java, LibreOffice 6.3, maxima-5.43.0, Microchip Studio, Node.js, NVIDIA Corporation CUDA Samples, NVIDIA Corporation CUDA Toolkit, NVIDIA Corporation Nsight	Лек

		Compute 2020.3.1, NVIDIA Corporation Nsight Systems 2020.4.3, NVIDIA Corporation Nsight Visual Studio Edition 2020.3, NVIDIA Corporation NVIDIA Tools Extension (64 bit), NVIDIA Corporation NVIDIA RTX Desktop Manager, NVIDIA GPU Computing Toolkit, NVIDIA vGPU Driver, NVIDIA License Manager for Windows, PostgreSQL 13, Python 3.8, Python 3.7, R, scilab-6.1.1 (64-bit), WinDjView, Notepad++, StarUML, Zotero, Blender 2.93, Protege_3.5, PascalABCNET, Panda3d Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz Планшет Wacom DUT-2231 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1346 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); - проектор Casio YM-80; - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; - принтер HP LaserJet 1200. - HP LaserJet 1150; - Системный блок Athlon 64x2 2,6GHz; - монитор LG Flatron L1953S Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1С: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Okular Дополнительно: - интерактивная доска SMART Board SB680; - Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz; - маркерная доска – 2 шт. Учебная мебель - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Лаб
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1344 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: 15 персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор 27" LG 27QN600-B Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1С: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Okular Дополнительно: доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480. МФУ Panasonic KX-MB263, принтер HP LaserJet 2038P2035n, Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz, Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Ср

1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1345 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: Принтер i-Sensys LBP226dw, -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); 2 монитора Samsung E1920, монитор Samsung 943, 2 монитора LG Flatron 1753S, системный блок Системный блок AMD Athlon 5000, монитор Samsung E1920, коммутатор D-Link DES-1050G. Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1C: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Pycharm, Protégé 3.5 Frames, Okular Дополнительно: Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	Зачёт
------	--------------------------------------	---	-------

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента. Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».