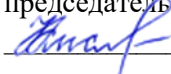


УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УМР и КО,
 председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ"

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-622ПИо(4г)
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: экзамен 4 зачет с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	112	
самостоятельная работа	176	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий						
Лекции	20	20	20	20	40	40
Лабораторные занятия	36	36	36	36	72	72
В том числе инт.	12	12	14	14	26	26
Итого ауд.	56	56	56	56	112	112
Контактная работа	56	56	56	56	112	112
Сам. работа	88	88	88	88	176	176
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

Маврин Сергей Алексеевич

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

утвержден учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 27.08.2021 г. № 1
Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование готовности обучающихся к использованию вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: формирование умений построения и организации функционирования вычислительных систем, компьютерных сетей и телекоммуникаций; формирование навыков использования вычислительных систем, компьютерных сетей и телекоммуникаций в будущей деятельности.

Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Базы данных

Информационные системы и технологии

Операционные системы

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Проектирование информационных систем

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

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией

Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

ОПК-2.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом специфики предметной области; осуществлять выбор необходимых для осуществления профессиональной деятельности аппаратных и программных средств, мобильных приложений, средств сетевой коммуникации на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде и с учетом требований информационной безопасности

Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр)

ОПК-2.3. Владеет методами анализа эффективности использования профессионально ориентированных аппаратных и программных средств современных информационных технологий, мобильных приложений, сервисов и ресурсов сети Интернет для сопровождения профессиональной деятельности; технологиями решения актуальных профессиональных задач на их основе

Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory.

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. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает: возможности сетей и телекоммуникация в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов

ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Умеет: оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Знает: стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети

ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Умеет: готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации.

ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Имеет опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

Знает: способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях

ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Умеет: устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.)

ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Способен устанавливать и настроить операционное окружение для клиентской части информационной (автоматизированной) системы, установить серверную часть приложения в двух- и трехзвенной архитектуре, развернуть портал или сервис в облаке

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
Раздел 1. Вычислительные системы				
1.1	Понятие вычислительной системы /Лек/	3	2	0
1.2	Понятие вычислительной системы /Ср/	3	8	0
1.3	Архитектура вычислительных систем /Лек/	3	2	0
1.4	Архитектура вычислительных систем /Лаб/	3	4	2
1.5	Архитектура вычислительных систем /Ср/	3	10	0
1.6	Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino» /Лек/	3	2	0
1.7	Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»/Лаб/	3	6	0
1.8	Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino» /Ср/	3	10	0
1.9	Организация компьютерной системы /Лек/	3	2	0
1.10	Организация компьютерной системы /Лаб/	3	4	2
1.11	Организация компьютерной системы /Ср/	3	10	0
1.12	Элементы и узлы ЭВМ /Лек/	3	2	0
1.13	Элементы и узлы ЭВМ /Лаб/	3	6	0
1.14	Элементы и узлы ЭВМ /Ср/	3	10	0
1.15	Общая структура и состав персонального компьютера /Лек/	3	4	0
1.16	Общая структура и состав персонального компьютера /Лаб/	3	6	2
1.17	Общая структура и состав персонального компьютера /Ср/	3	10	0
1.18	Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость /Лек/	3	2	2
1.19	Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость /Лаб/	3	6	0
1.20	Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость /Ср/	3	10	0
1.21	ОЗУ и его разновидности. /Лек/	3	2	0
1.22	ОЗУ и его разновидности /Лаб/	3		0
1.23	ОЗУ и его разновидности /Ср/	3	10	0
1.24	Параметры модулей памяти /Лек/	3	2	2
1.25	Параметры модулей памяти /Лаб/	3	2	2
1.26	Параметры модулей памяти /Ср/	3	10	0
Раздел 2. Компьютерные сети и телекоммуникации				
2.1	Основы построения компьютерных сетей /Лек/	4	6	0
2.2	Основы построения компьютерных сетей /Лаб/	4	8	2
2.3	Основы построения компьютерных сетей /Ср/	4	18	0
2.4	Локальные вычислительные сети /Лек/	4	4	2
2.5	Локальные вычислительные сети /Лаб/	4	10	2
2.6	Локальные вычислительные сети /Ср/	4	18	0
2.7	Корпоративные компьютерные сети /Лек/	4	4	2
2.8	Корпоративные компьютерные сети /Лаб/	4	10	2

2.9	Корпоративные компьютерные сети /Ср/	4	18	0
2.10	Системы и каналы передачи данных /Лек/	4	4	2
2.11	Системы и каналы передачи данных /Лаб/	4	8	2
2.12	Системы и каналы передачи данных /Ср/	4	18	0
2.13	Стандарты беспроводной связи /Лек/	4	2	0
2.14	Стандарты беспроводной связи /Ср/	4	16	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

3 семестр, 10 лекций, 18 лабораторных занятий

Раздел 1. Вычислительные системы

Лекция № 1 (2 часа)

Понятие вычислительной системы

Вопросы и задания

1. Понятие вычислительной (ВС) системы.
2. Отличительные особенности ВС.

Лекция № 2 (2 часа)

Архитектура вычислительных систем

Вопросы и задания

1. Классификация ВС.
2. Многомашинные и многопроцессорные ВС.
3. Высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы.
4. Ассоциативные и потоковые ВС.

Лекция № 3 (2 часа)

Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»

Вопросы и задания

1. Датчики информации, используемых при построении схем.
2. Пример построения простейшей схемы с использованием датчиков информации.
3. Основы моделирования в среде TinkerCad.com.

Лекция № 4 (2 часа)

Организация компьютерной системы

Вопросы и задания

1. Основные классы вычислительных машин.
2. Понятие архитектуры компьютера. Принстонская и гарвардская архитектура компьютера.
3. Принципы Фон-Неймана.
4. Управляющие команды.

Лекция № 5 (2 часа)

Элементы и узлы ЭВМ

Вопросы и задания

1. Понятие триггера. JK-триггер, T-триггер, D-триггер.
2. Понятие регистра. Универсальный регистр.
3. Счетчики.
4. Шифратор/дешифратор.
5. Преобразователи кодов.
6. Мультиплексоры/демультиплексоры.
7. Сумматор/полусумматор. Одноразрядные и многоразрядные сумматоры.

Лекция № 6-7 (4 часа)

Общая структура и состав персонального компьютера

Вопросы и задания

1. Структурная схема персонального компьютера.
2. Микропроцессор, арифметико-логическое устройство (АЛУ), регистры, сумматор, устройство управления, регистры общего назначения, кеш-память.
3. Характеристики микропроцессора: тактовая частота, разрядность, архитектура.
4. Системы команд микропроцессора. CISC и RISC-процессоры.
5. Системы прерываний. Аппаратные и программные прерывания.
6. Основная память: оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). BIOS.
7. Системная шина. Шина данных, шина адреса, шина управления.

Лекция № 8 (2 часа)

Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость.

Вопросы и задания

1. Интерфейсные разъемы материнской платы: PS/2, USB, LPT, COM, GAME/MIDI.
2. Сокет.
3. Крепление вентилятора.
4. Северный и южный мост.
5. Слоты для установки памяти.

6. Разъемы питания материнской платы и процессора. Разъемы IDE, SATA и FDD.
7. Микросхема BIOS и батарейка
8. PCI-порты, AGP-порты.
9. Форм-факторы материнской платы.
10. Обозначение материнской платы.

Лекция № 9 (2 часа)
ОЗУ и его разновидности

Вопросы и задания

1. Конструктивное оформление модулей памяти: DIP, SIMM, DIMM.
2. Методы увеличения эффективности работы памяти: EDO, BEDO.
3. Синхронная и асинхронная память
4. Внутренняя и эффективная таковая частота памяти
5. Принципы работы памяти DRR, DDR2, DDR3.

Лекция № 10 (2 часа)
Параметры модулей памяти

Вопросы и задания

1. Тактовая частота модуля памяти.
2. Эффективная частота модуля памяти
3. Пропускная способность модуля памяти
4. Пропускная способность шины данных
5. Латентность моделей памяти

Лабораторная работа №1-2 (4 часа)
Архитектура вычислительных систем

Вопросы и задания

1. Изменение даты и времени.
2. Определение информации об установленных HDD.
3. Определение информации об установленных модулях памяти.
4. Настройка порядка загрузки ОС.
5. Определение напряжения ядра процессора и напряжений питания каждой линии на материнской плате.
6. Определение текущей температуры ядра процессора и скорости вращения вентилятора процессора.
7. Определение частоты системной шины, частоты шин PCI и AGP, частоты шины памяти.

Лабораторная работа №3-5 (6 часов)

Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»

Вопросы и задания

4. Работа с датчиками информации, используемых при построении схем.
5. Построение простейшей схемы с использованием датчиков информации.
6. Моделирование в среде TinkerCad.com.

Лабораторная работа №6-7 (4 часа)
Организация компьютерной системы

Вопросы и задания

1. Определение марки и модели материнской платы.
2. Установка материнской платы в корпус компьютера.
3. Подключение передней панели.
4. Установка драйверов.

Лабораторная работа №8-10 (6 часов)
Элементы и узлы ЭВМ

Вопросы и задания

1. Изучение работы RS-триггера. Построение таблицы истинности.
2. Изучение работы T-триггера. Построение таблицы истинности.
3. Изучение работы D-триггера. Построение таблицы истинности.
4. Изучение работы JK-триггера. Построение таблицы истинности.

Лабораторная работа №11-13 (6 часов)

Общая структура и состав персонального компьютера

1. Сборка компьютера на тренажере.
2. Физическая сборка компьютера.

Лабораторная работа №14-16 (6 часов)

Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость

1. Подключение принтера. Установка драйверов.
2. Подключение сканера. Установка драйверов.
3. Определение форм-фактора материнской платы.
4. Определение интерфейсных разъемов материнской платы.
5. Определение слотов расширения.
6. Определение типа разъема для установки процессора.
7. Определение типа слота расширения для подключения внешней видеокарты.
8. Подключение периферийных устройств.

9. Определение модели чипсета.
10. Определение типов разъемов для подключения питания.
Лабораторная работа №17 (2 часа)
ОЗУ и его разновидности
1. Определение типа модулей памяти.
2. Изучение методов увеличения эффективности работы памяти.
3. Определение внутренней и эффективной тактовых частот памяти.
Лабораторная работа №18 (2 часа)
Параметры модулей памяти
1. Определение тактовой частоты модуля памяти.
2. Определение пропускной способности модуля памяти
3. Определение латентности модуля памяти

Раздел 2. Компьютерные сети и телекоммуникации

Лекция № 1 (2 часа)

Основы построения компьютерных сетей (6 часов)

Вопросы и задания

1. Системы телеобработки данных.
2. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.
3. Модель взаимодействия открытых систем.
4. Сети и сетевые технологии нижних уровней.
5. Глобальная информационная сеть Интернет.
6. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
7. Программное и информационное обеспечение сетей.

Лекция №2 (2 часа)

Локальные вычислительные сети (4 часа)

Вопросы и задания

1. Виды локальных вычислительных сетей.
2. Беспроводные компьютерные сети. Устройства межсетевого интерфейса.
3. Базовые технологии локальных сетей.
4. Актуальные локальные вычислительные сети.
5. Основные рейтинговые параметры ЛВС.

Лекция №3 (2 часа)

Корпоративные компьютерные сети (4 часа)

Вопросы и задания

1. Корпоративные информационные системы.
2. Особенности архитектуры корпоративных компьютерных сетей.
3. Корпоративные сети на основе Windows Server.
4. Настройка протокола TCP/IP в Windows Server
5. Настройка протокола DHCP в Windows Server

Лекция №4 (2 часа)

Системы и каналы передачи данных (4 часа)

Вопросы и задания

1. Системы передачи данных и их характеристики.
2. Линии и каналы связи.
3. Цифровые каналы связи.

Лекция №5 (2 часа)

Стандарты беспроводной связи (2 часа)

Вопросы и задания

1. Системы беспроводной связи: 2G, 3G, 4G.
2. Системы беспроводной передачи данных: Bluetooth, Wi-Fi.
3. Беспроводная спутниковая связь.

Лабораторная работа №1-4 (8 часов)

Основы построения компьютерных сетей

Вопросы и задания

1. Изучение стандартов обжима витой пары.
2. Опрессовка витой пары.
3. Проверка работоспособности.

Лабораторная работа №5-9 (10 часов)

Локальные вычислительные сети

Вопросы и задания

1. Использование команды Ping для проверки наличия связи компьютеров в сети.
2. Использование утилиты PathPing.
3. Полуавтоматическая настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка роутера в ручном режиме: установка пароля администратора, настройка пула IP-адресов
3. Настройка Wi-Fi подключения: имя сети, пароль, безопасность
4. Диагностика подключения.
5. Подключение Wi-Fi адаптера и установка драйверов.

Лабораторная работа №10-14 (10 часов)
 Корпоративные компьютерные сети

Вопросы и задания

1. Настройка сетевых протоколов.
2. Настройка общего доступа.
3. Изучение возможностей сетевого фаерволла.
4. Установка и настройка фаерволла.
5. 1.Установка и настройка Windows Server.
6. Архитектура и ресурсы серверной сети Windows Server.

Лабораторная работа № 15-18 (8 часов)
 Системы и каналы передачи данных

Вопросы и задания

1. Отображение параметров TCP/IP-протокола командой Ipconfig.
2. Использование команды вывода списка компьютеров рабочей группы Net view.
3. Использование команды tracert.
4. Настройка удаленного рабочего стола.
5. Использование сторонних программ для организации удаленного доступа.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Раздел 1. Вычислительные системы			
1	Понятие вычислительной системы	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
2	Архитектура вычислительных систем	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
3	Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
4	Организация компьютерной системы	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
5	Элементы и узлы ЭВМ	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
6	Общая структура и состав персонального компьютера	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
7	Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
8	ОЗУ и его разновидности	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
9	Параметры модулей памяти	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
Раздел 2. Компьютерные сети и телекоммуникации			
1	Основы построения компьютерных сетей	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
2	Локальные вычислительные сети	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
3	Корпоративные компьютерные сети	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
4	Системы и каналы передачи данных	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
5	Стандарты беспроводной связи	Подготовка отчета по лабораторной работе	Письменный отчет по лабораторной работе
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Понятие вычислительной системы	Подготовка презентации	Разработанная презентация
2	Архитектура вычислительных систем	Подготовка презентации	Разработанная презентация
3	Организация компьютерной системы	Подготовка презентации	Разработанная презентация
4	Элементы и узлы ЭВМ	Подготовка презентации	Разработанная презентация

5	Общая структура и состав персонального компьютера	Подготовка презентации	Разработанная презентация
6	Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость	Подготовка презентации	Разработанная презентация
7	Локальные вычислительные сети	Подготовка презентации	Разработанная презентация
8	Корпоративные компьютерные сети	Подготовка презентации	Разработанная презентация
9	Стандарты беспроводной связи	Подготовка презентации	Разработанная презентация

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Айдинян, А. Р.	Аппаратные средства вычислительной техники: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016
Л1.2	Лошаков, С.	Периферийные устройства вычислительной техники URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Громов, Ю. Ю., Иванова, О. Г., Серегин, М. Ю. и др.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012
Л2.2	Тимченко, С. В., Сметанин, С. В., Артемов, И. Л. и др.	Информатика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208700	Томск : Эль Контент, 2011
Л2.3	Кадырова, Г. Р.	Информатика: учебно-практическое пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363404	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013
Л2.4	Николаева, Е. А.	История информатики: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014
Л2.5	Прохорова, О. В.	Информатика: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий 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.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Вычислительные системы			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	15	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	15	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	8
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		30	68
Промежуточная аттестация		26	32
Итого:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Вычислительные системы»		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Лабораторная работа № 1. Работа с тренажером BIOS Лабораторная работа № 2. Работа с цифровыми устройствами на тренажере Лабораторная работа № 3. Создание загрузочной флешки. Лабораторная работа № 4. Подключение и установка принтеров и сканеров. Лабораторная работа № 5. Сканирование документации Лабораторная работа № 6. Основные приемы работы в программе FineReader Лабораторная работа № 7. Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость Лабораторная работа № 8. Установка материнской платы в компьютер Лабораторная работа № 9. Определение характеристик модулей памяти. Лабораторная работа № 10. Подключение внешней видеокарты Лабораторная работа № 11. Подключение внешней звуковой карты Лабораторная работа № 12. Подключение внешней сетевой карты Лабораторная работа № 13. Виртуальная и физическая сборка компьютера Лабораторная работа № 14. Работа с проектором Лабораторная работа № 15. Работа с интерактивной доской Пример задания: подключить принтер и установить драйвера. Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы,</p>	<p>Тема: Понятие вычислительной системы</p> <p>Тема: Архитектура вычислительных систем</p> <p>Тема: Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»</p> <p>Тема: Организация компьютерной системы</p> <p>Тема: Элементы и узлы ЭВМ</p> <p>Тема: Общая структура и состав персонального компьютера</p> <p>Тема: Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость</p>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»
 Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

		<p>2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 15x2=30 баллов</p>	<p>Тема: ОЗУ и его разновидности Тема: Параметры модулей памяти</p> <p>Результаты обучения: Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.) Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p>	<p>Подготовлены письменные отчеты по лабораторным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В отчете содержатся результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. • В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ. • Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список. • Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ. • Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением. <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла. Итого – 15x2=30 баллов</p>	<p>Тема: Понятие вычислительной системы</p> <p>Тема: Архитектура вычислительных систем</p> <p>Тема: Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»</p> <p>Тема: Организация компьютерной системы</p> <p>Тема: Элементы и узлы ЭВМ</p>

			<p>Тема: Общая структура и состав персонального компьютера</p> <p>Тема: Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость</p> <p>Тема: ОЗУ и его разновидности</p> <p>Тема: Параметры модулей памяти</p> <p>Результаты обучения: Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.) Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям. • Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. • Обучающийся продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.</p>	<p>Тема: Понятие вычислительной системы</p> <p>Тема: Архитектура вычислительных систем</p> <p>Тема:</p>

		<p>Итого – 4x2=8 баллов</p>	<p>Программирование. Знакомство с микроконтроллерной базой на основе платформы «Arduino»</p> <p>Тема: Организация компьютерной системы</p> <p>Тема: Элементы и узлы ЭВМ</p> <p>Тема: Общая структура и состав персонального компьютера</p> <p>Тема: Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость</p> <p>Тема: ОЗУ и его разновидности</p> <p>Тема: Параметры модулей памяти</p> <p>Результаты обучения: Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.) Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки</p>
--	--	-----------------------------	--

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»
 Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

		технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы
Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 30, максимальное – 68	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 2. Компьютерные сети и телекоммуникации			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	7	14
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	7	14
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	0	8
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		14	36
Промежуточная аттестация		32	64
Итого:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Компьютерные сети и телекоммуникации»		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Лабораторная работа №1. Настройка компьютера для работы в сети. Лабораторная работа №2. Определивание витой пары. Лабораторная работа №3. Диагностика IP-протокола. Лабораторная работа №4. Установка и администрирование Windows Server. Лабораторная работа №5. Настройка Wi-Fi роутера. Лабораторная работа №6. Организация удаленного доступа. Лабораторная работа №7. Установка и настройка файрволла на компьютер. Пример задания: провести диагностику с удаленным узлом средствами командной строки. Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 7х2=14 баллов</p>	<p>Тема: Основы построения компьютерных сетей</p> <p>Тема: Локальные вычислительные сети</p> <p>Тема: Корпоративные компьютерные сети</p> <p>Тема: Системы и каналы передачи данных</p> <p>Тема: Стандарты беспроводной связи</p> <p>Результаты обучения:</p>

			<p>Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях</p> <p>Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; инсталлировать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.)</p> <p>Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p>	<p>Подготовлены письменные отчеты по лабораторным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В отчете содержатся результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. • В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ. • Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список. • Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ. • Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением. Каждый критерий оценивается в 0-2 балла. <p>Итого – 7x2=14 баллов</p>	<p>Тема: Основы построения компьютерных сетей</p> <p>Тема: Локальные вычислительные сети</p> <p>Тема: Корпоративные компьютерные сети</p> <p>Тема: Системы и каналы передачи данных</p> <p>Тема: Стандарты беспроводной связи</p> <p>Результаты обучения: Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции</p>

			<p>и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях</p> <p>Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.)</p> <p>Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям. • Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. • Обучающийся продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 4x2=8 баллов</p>	<p>Тема: Основы построения компьютерных сетей</p> <p>Тема: Локальные вычислительные сети</p> <p>Тема: Корпоративные компьютерные сети</p> <p>Тема: Системы и каналы передачи данных</p> <p>Тема: Стандарты беспроводной связи</p> <p>Результаты обучения: Знает: возможности вычислительных систем в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; возможности сетей и телекоммуникаций в процессе эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; стандарты оформления документации (бухгалтерской, технической, закупочной) на вычислительные системы и сети; способы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях</p> <p>Умеет: оценивать и выбирать, в том числе и с учетом финансовых ограничений, механизмы и технологии развертывания интернет-порталов, сервисов, баз данных (облако, хостинг, виртуальный сервер, собственный сервер, кластер, дата-центр); оценивать соблюдение требований информационной безопасности при эксплуатации</p>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»
 Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

		<p>вычислительных сетей, систем и сервисов; готовить комплект документации на IT-оборудование малой и средней организации; устанавливать и настраивать параметры программного обеспечения информационных систем в вычислительных системах и сетях, умеет настраивать серверное программное обеспечение, развертывать информационные и автоматизированные системы на базе облачных платформ (Azure, Яндекс.Облако и т.п.)</p> <p>Имеет опыт развертывания и использования серверного и облачного программного обеспечения, работы с виртуальными машинами под управлением различных операционных систем, настройки механизма Active Directory; опыт подготовки технической документации для этапов проектирования, внедрения и эксплуатации информационной системы</p>
Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 14, максимальное – 36	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	