

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 16 июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.23 Современное аппаратное обеспечение информационных систем**

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

Учебный план bz090302\_23\_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 5

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*б.с., ст.пр., Полячкова Мария Александровна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Современное аппаратное обеспечение информационных систем**

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 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Информатики, математики и физики**

Протокол от 21 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023 - 2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.                      24 апреля 2023 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_                      Горохов Д.Б.  
(подпись)

Директор библиотеки \_\_\_\_\_                      Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_                      34  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование профессиональных навыков в использовании и выборе современного аппаратного обеспечения информационных систем.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.23
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Архитектура ЭВМ
2.1.3	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.4	Информационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;</b>	
Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств
Индикатор 2	ОПК-2.2. Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Индикатор 3	ОПК-2.3. Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные тенденции развития аппаратного обеспечения информационных систем; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием современного аппаратного обеспечения информационных систем ведущих производителей; особенности программного сопровождения современного аппаратного обеспечения информационных систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять выбор аппаратного обеспечения, исходя из особенностей информационной системы; применять современное аппаратное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности; решать различные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств в соответствии с требованиями технического задания
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выбора аппаратного обеспечения, исходя из особенностей информационной системы; практическими навыками применения современного аппаратного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности; навыками создания программного сопровождения современного аппаратного обеспечения информационных систем

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Внутренние устройства</b>						
1.1	Лек	Системная плата. Форм-факторы системных плат. Интерфейс процессора. Схемотехника системной платы.	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

1.2	Лек	Процессоры. Основные принципы работы процессоров. Характеристики процессоров. Режимы работы процессора. Двухъядерные процессоры. Четырёхъядерные процессоры. Технологии процессора.	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 лекция-визуализация
1.3	Лек	Оперативная память. Принципы функционирования памяти. Асинхронная память. Синхронная память. Характеристики памяти. Память DDR-типа. Аудиокарты. Цифровая обработка звука. Пространственное звучание. Аппаратные средства обработки звука. Устройство звуковой карты. Характеристики акустических систем. Видеокарты. Построение трехмерного изображения. Графический процессор. Видеопамять. RAMDAC. Технологии повышения реалистичности трехмерного изображения.	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.4	Лек	Жесткие диски. Надежность хранения данных. Защита от ударных воздействий. RAID-массивы. Корпус. Признаки технологически продуманного корпуса. Системы охлаждения.	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.5	Лаб	Знакомство с Assembler.	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.6	Лаб	Работа с памятью и стеком. Ввод-вывод	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.7	Лаб	Управляющие конструкции	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.8	Лаб	Системные вызовы и режимы адресации	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 работа в малых группах
1.9	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ и зачету	5	63	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.10	Зачёт	Подготовка к зачету	5	2			0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Внешние устройства</b>						

2.1	Лек	Интерфейсы устройств. Классификация шин. Оптические носители. Оптические носители высокой плотности записи. Флэш-накопители. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Устройства ввода графических данных. Мониторы. Жидкокристаллические мониторы. LED-монитор. OLED и LEP-мониторы. Плазменная панель. 3D- дисплеи на базе ЖК. Электронные чернила.	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.2	Лек	Принтеры. Классификация принтеров и технологии печати. Основные пользовательские характеристики. Матричные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Светодиодные (LED) принтеры. Термосублимационные принтеры. Термические принтеры. Принтеры с термовосковым переносом. Твердочернильные принтеры. Графопостроители. Устройства хранения данных. Устройства обмена данными.	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.3	Лаб	Обработка строк	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.4	Лаб	Работа с массивами	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.5	Лаб	Работа с файлами	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.6	Лаб	Процедуры и рекурсия	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.7	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ и зачету	5	65	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.8	Зачёт	Подготовка к зачету	5	2			0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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 возможностях (электронные библиотеки))

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

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых

ими возможностями ( практические задания))

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция-визуализация №1 (1 час).

Тема: Основные принципы работы процессоров.

Вопросы для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Знакомство с Assembler

Цель работы: ознакомиться со структурой процессора x86-64 и основными командами программирования на Assembler.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Регистры процессора x86-64.
2. Представление команд и данных.
3. Команда пересылки данных, арифметически и логические команды.
4. Адресация памяти.
5. Значения регистров при запуске программы.

Лабораторная работа №2. Работа с памятью и стеком. Ввод-вывод.

Цель работы: ознакомиться с принципами работы с памятью и стеком, механизмом ввода-вывода данных.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Адрес переменной и понятие «смещение».
2. Порядок хранения байтов.
3. Запись и считывание данных.
4. Стековая память.
5. Ввод числовых данных

Лабораторная работа №3. Управляющие конструкции.

Цель работы: ознакомиться с управляющими конструкциями в Assembler.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Назначение флагов
2. Команда jmp.
3. Условные переходы Jx.
4. Циклы.
5. Команды умножения и деления.

Лабораторная работа №4. Системные вызовы и режимы адресации.

Цель работы: изучить виды системных вызовов, ознакомиться с особенностями режимов адресации (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)(1 час).

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Прерывания.
2. Системные вызовы.
3. Обычный режим
4. Режим расширенной физической адресации

Лабораторная работа №5. Обработка строк.

Цель работы: изучить особенности обработки строк в Assembler.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Вывод строки.
2. Ввод строки в буфер.
3. Копирование символов из буфера в строку.
4. Строковые инструкции

Лабораторная работа №6. Работа с массивами

Цель работы: изучить особенности обработки массивов Assembler.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Инициализация массива.
2. Доступ к элементам одномерного массива.
3. Ввод и вывод массива.
4. Доступ к элементам двумерного массива.
5. Поиск элемента в двумерном массиве.

Лабораторная работа №7. Работа с файлами.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Системные вызовы обработки файлов
2. Создание и открытие файла

- 3.Открытие существующего файла
- 4.Чтение файла
- 5.Запись в файл
6. Закрытие файла

Лабораторная работа №8. Процедуры и рекурсия

Цель работы: изучить особенности работы с процедурами и механизм рекурсии в Assembler.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Синтаксис процедуры
2. Вызов процедуры
3. Прямая и косвенная рекурсия

Самостоятельная работа: подготовка к выполнению лабораторных работ

## 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

## 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Внутренние устройства

- 1.Основные принципы работы процессоров.
- 2.Характеристики процессоров.
- 3.Режимы работы процессора.
- 4.Двухъядерные процессоры.
- 5.Четырехъядерные процессоры.
- 6.Технологии процессора.
- 7.Форм-факторы системных плат.
- 8.Интерфейс процессора.
- 9.Схемотехника системной платы.
- 10.Принципы функционирования памяти.
- 11.Асинхронная память.
12. Синхронная память.
13. Характеристики памяти.
14. Память DDR-типа.
15. Цифровая обработка звука.
- 16.Пространственное звучание.
- 17.Аппаратные средства обработки звука.
- 18.Устройство звуковой карты.
- 19.Характеристики акустических систем.
- 20.Построение трехмерного изображения.
- 21.Графический процессор.
22. Видеопамять. RAMDAC.
23. Технологии повышения реалистичности трехмерного изображения.
- 24.Жесткие диски. Надежность хранения данных.
- 25.Защита от ударных воздействий.
- 26.RAID-массивы.

Раздел 2. Внешние устройства

- 27.Признаки технологически продуманного корпуса.
- 28.Системы охлаждения.
29. Интерфейсы устройств.
30. Классификация шин.
31. Оптические носители высокой плотности записи.
- 32.Флэш-накопители.
- 33.Клавиатура.
- 34.Координатные устройства ввода.
- 35.Устройства ввода графических данных.
- 36.Жидкокристаллические мониторы.
- 37.LED-монитор. OLED и LEP-мониторы. Плазменная панель.
- 38.3D-дисплеи на базе ЖК. Электронные чернила.
- 39.Классификация принтеров и технологии печати.
- 40.Матричные принтеры.
- 41.Струйные принтеры.
- 42.Лазерные принтеры.
- 43.Светодиодные (LED) принтеры.
- 44.Термосублимационные принтеры.
- 45.Термические принтеры.
- 46.Принтеры с термовосковым переносом.
- 47.Твердочернильные принтеры.
- 48.Графопостроители.

49. Устройства хранения данных.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Лекция-визуализация Лабораторные работы (в т. ч. работа в малых группах) 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
Л1. 1	Пильщиков В. Н.	Программирование на языке ассемблера IBM PC: учебное пособие	Москва: Диалог -МИФИ, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447687">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447687</a>
Л1. 2	Торгонский Л. А., Коваленко П. Н.	Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208701">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208701</a>
Л1. 3	Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г.	Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие	Москва: Прометей, 2011	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105792">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105792</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Привалов И. М.	Основы аппаратного и программного обеспечения: учебно-методическое пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457590">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457590</a>
Л2. 2	Секаев В. Г.	Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Горохов Д.Б.	Обработка данных на языке Assembler: Методические указания к лабораторным работам	Братск: БрГУ, 2009	60	

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	Microsoft Macro Assembler
7.3.1.5	FASM

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
------	------------------	--

1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.</li> <li>- монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт.</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска - 1 шт.;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт.</li> </ul>
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.</li> <li>- монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт.</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска - 1 шт.;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт.</li> </ul>
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</li> <li>- терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD;</li> <li>- тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт.</li> <li>- монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт.</li> <li>- вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150;</li> <li>- доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска - 1 шт.;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) -20/15 шт.</li> </ul>

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

Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.

Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ, подготовка к зачету.

Подготовка к зачету: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.