

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Дата подписания: 05.09.2022 15:48:43  
Уникальный программный ключ:  
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации  
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
Шестаков Александр Петрович

# ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ "ИНФОРМАТИКА"

## Архитектура компьютера

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информатики и вычислительной техники*</b>	
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.rlx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	72,25	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	3,5	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17 4/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	20	20	20	20
Иная контактная работа	0,25		0,25	
В том числе в форме практ.подготовки	27		27	
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32	32,25	32
Сам. работа	72,25	72	72,25	72
Часы на контроль	3,5	4	3,5	4

Программу составил(и): доктор физико-математических наук, профессор, Зюзгин Алексей Викторович

Рабочая программа дисциплины

**Архитектура компьютера**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 91)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.01.02.04)

утвержденного учёным советом вуза 22.12.2020 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники\***

Протокол от 07.09.2017 г. № 6

Срок действия программы: 2017-2022 уч.г.

Зав. кафедрой Шестаков Александр Петрович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шестаков Александр Петрович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шестаков Александр Петрович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шестаков Александр Петрович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники\***

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шестаков Александр Петрович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	сформировать основные знания об устройстве современного персонального компьютера, сложных вычислительных системах, в т.ч. параллельной обработки данных, перспективах развития вычислительных систем
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.02
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информационно-коммуникационные технологии в образовании
2.1.2	Основы математической обработки информации
2.1.3	Основы работы в электронной информационно-образовательной среде университета
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Объектно-ориентированное и визуальное программирование
2.2.2	Проектирование уроков математики и информатики

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

**СК-И: Специальная профессиональная в предметной области "Информатика": владение базовыми понятиями информатики; способность к использованию технологий алгоритмизации и программирования, программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач**

**Знать:**

Уровень 1	Общие, но системные знания архитектуры компьютера
Уровень 2	В целом системные знания архитектуры компьютера, содержащие отдельные пробелы
Уровень 3	системные знания архитектуры компьютера

**Уметь:**

Уровень 1	общие, не системные умения интеграции аппаратных и программных решений для решения педагогических задач
Уровень 2	некоторыми способами реализации технологических решений в области компьютерной обработки информации
Уровень 3	системные умения интеграции аппаратных и программных решений для решения педагогических задач

**Владеть:**

Уровень 1	некоторыми способами реализации технологических решений в области компьютерной обработки информации
Уровень 2	успешно владеет способами реализации технологических решений в области компьютерной обработки информации, допуская единичные неточности при их применении
Уровень 3	успешно владеет способами реализации технологических решений в области компьютерной обработки информации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	архитектура компьютера, принцип работы микропроцессора и микроЭВМ;
3.1.2	архитектура вычислительной системы;
3.1.3	аппаратное и программное обеспечение;
3.1.4	структура ЭВМ: процессор, память, устройства ввода-вывода информации;
3.1.5	основные внешние интерфейсы ПК
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	проводить системную интеграцию современного ПК с учетом профессиональных задач;
3.2.2	подбирать согласованный комплект периферийных модулей для решения научных, педагогических и других рабочих задач;
3.2.3	согласовывать современный ПК с устройствами ввода-вывода информации в мультимедийный комплекс, универсальный или специализированный
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	сборки, разборки и ремонта ПК
3.3.2	интеграции периферийных компонентов в мультимедийный комплекс на базе ПК

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интрак.
	<b>Раздел 1. Введение в архитектуру компьютера</b>					
Примечание:						
1.1	История создания ЭВМ Архитектура ЭВМ /Лек/	4	2	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	0
Примечание: История возникновения ЭВМ. Универсальная аналитическая машина Ч. Бэббиджа, машина Тьюринга. Смена поколений. Информационная, программная и аппаратная совместимость. Классификация ЭВМ. Супер-ЭВМ, большие ЭВМ, мини- ЭВМ, микро ЭВМ Понятие архитектуры ЭВМ. Структура памяти, способы доступа к памяти и внешним устройствам, возможность изменения конфигурации компьютера, система команд, форматы данных, организация интерфейса. Классическая архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана. Программное управление работой ЭВМ. Принцип хранимой программы, условного перехода. Использование двоичной системы счисления, принцип иерархичности ЗУ. Схема микрокомпьютера 4 поколения. Тенденции архитектуры.						
1.2	Самостоятельная работа /Ср/	4	18	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	0
Примечание: Конспектирование учебной литературы Работа с Интернет-источниками						
	<b>Раздел 2. Принципы работы микропроцессора и микроЭВМ</b>					
Примечание:						
2.1	Основная память компьютера Микропроцессор (МП) Функции МП Магнитные ВЗУ Периферийные устройства /Лек/	4	4	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Примечание: Классификация памяти. Основные характеристики памяти: емкость, время доступа. Контроль четности. Типы основной памяти: постоянное запоминающее устройство, динамическая оперативная память, статическая оперативная память. Новые режимы динамической оперативной памяти. Логическая организация памяти. Основные характеристики микропроцессора: тактовая частота, разрядность, архитектура микропроцессора. Компоненты МП: устройство управления, арифметико-логическое устройство, регистры. Кэш-память микропроцессора. Виртуальная память, защита памяти. Схема управления питанием. Режимы процессора: реальный режим, защищенный режим, виртуальный реальный режим. Суперскалярное выполнение. Технология MMX. Динамическое выполнение. Архитектура двойной независимой шины. Форматы данных: целые числа без знаков, целые числа со знаком, двоично-десятичные числа, 8-битовые символы, битовые поля, строки переменной длины, адреса, указатели, векторы. Система команд. CISC и RISC архитектура. Форматы команд. Режимы адресации памяти. Стек. Прерывания. Функции МП: выборка команд из ОЗУ, декодирование команд, определение назначения команды, способа ее исполнения, адресов операндов, выполнение операции, закодированной в команде, управление пересылкой информации между своими внутренними регистрами, оперативной памятью и внешними устройствами, обработка прерываний, управление устройствами компьютера. Основной алгоритм работы МП. Работа МП с памятью. Работа МП с внешними устройствами. Магнитный принцип записи. Битовые ячейки, ячейка перехода. Способы магнитного кодирования: Частотная модуляция, модифицированная частотная модуляция, кодирование с ограничением длины поля записи. Структура жесткий диска: сектора, дорожки, цилиндры. Форматирование жесткого диска. Характеристики: поверхностная плотность записи, среднее время доступа, скорость передачи данных. Гибкие диски. Оптические диски. Структура компакт-дисков. Основные характеристики: скорость передачи и время доступа к данным, кэш-память, прямой доступ к памяти. Форматы данных. Записываемые диски. Компоненты видеосистемы: BIOS, графический процессор, видеопамять, цифроаналоговый преобразователь, видеодрайвер. Типы мониторов: с электронно-лучевой трубкой, жидкокристаллический дисплей, плазменные дисплеи. Технические характеристики дисплеев: размер экрана, разрешающая способность, зернистость, яркость и контрастность, частота регенерации, энергопотребление, безопасность. Физика звука. Амплитуда, частота, фаза гармонического звукового колебания. Модуляция. Параметры оцифровки звука: разрядность звука и частота квантования. Частотный и таблично-волновой синтез. Возможности звуковой системы. Звуковая карта.						

Подсистема ввода–вывода. Назначение и особенности организации. Каналы ввода-вывода. Процессоры ввода-вывода. Интерфейсы.						
Виды принтеров. Матричные, струйные, лазерные принтеры. Сканеры. Клавиатура. Мышь. Джойстик.						
2.2	Самостоятельная работа /Ср/	4	18	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Примечание:						
Конспектирование учебной литературы Работа с Интернет-источниками						
<b>Раздел 3. Архитектура вычислительной системы</b>						
Примечание:						
3.1	Классификация ЭВМ Классификация архитектур Параллелизм вычислений /Лек/	4	4	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	0
Примечание:						
Классификация по принципу действия: цифровые и аналоговые ЭВМ. По поколениям. По размерам и функциональным возможностям: суперЭВМ, большие ЭВМ, малые ЭВМ (мини-ЭВМ), микро ЭВМ. Персональные компьютеры. Классификация ПК по конструктивным особенностям.						
Классификация архитектур по взаимодействию ЦП, ОЗУ, ПП: однопроцессорная, с одним ЦП и обслуживающими его несколькими периферийными процессорами, многопроцессорная с несколькими ЦП и ПП и секционированным ОЗУ, С магистральной шиной, сетевая, функционально-перестраиваемая многопроцессорная, масс-процессорная.						
Классификация архитектур по взаимодействию потока команд и потока данных (классификация Флинна): один поток команд — один поток данных (SISD — Single Instruction Single Data), один поток команд — многократный поток данных (SIMD — Single Instruction Multiple Data), многократный поток команд – одиночный поток данных (MISD — Multiple Instruction Single Data), многократный поток команд с многократным потоком данных (MIMD — Multiple Instruction Multiple DATA).						
Основные подходы и способы реализации. Конвейерная обработка в ЭВМ. Классификация систем параллельной обработки данных.						
Особенности и принципы организации матричных вычислительных систем. Многомашинные вычислительные комплексы. Способы организации, особенности.						
Многопроцессорные вычислительные комплексы. Разделение памяти и распределение памяти. Способы и средства коммутации. Организация вычислительного процесса. Способы взаимодействия процессоров						
3.2	Самостоятельная работа /Ср/	4	18	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	0
Примечание:						
Конспектирование учебной литературы Работа с Интернет-источниками						
<b>Раздел 4. Понятие о машинном языке</b>						
Примечание:						
4.1	Машинный язык /Лек/	4	2	СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Примечание:						
Понятие о машинном языке. Числовые и мнемонические машинные коды. Язык ассемблера и макроассемблера. Понятие об ассемблере, дисассемблере, отладчиках						
4.2	Машинный язык /Лаб/	4	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Примечание:						
1. Интерфейс учебного компьютера. Регистровая адресация 2. Линейные программы с использованием косвенно-регистровой адресации 3. Кодирование абсолютного и относительного перехода 4. Подпрограммы 5. Короткая константа, текст						

6. Управление стеком							
4.3	/Ср/	4	18			Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	0
Примечание: Конспектирование учебной литературы Работа с Интернет-источниками Выполнение лабораторных работ							
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>							
Примечание:							
5.1	Зачёт с оценкой /ЗачётСОц/	4	4	СК-И		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1	0
Примечание: Подготовка к зачёту Сдача зачёта							

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курсе)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
4	ЗачётСОц	Собеседование	Собеседование по теоретическим вопросам	

#### 5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)

#### 5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Паттерсон Д., Хеннеси Дж.	Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем	Санкт-Петербург: Питер, 2012
Л1.2	Заславская О. Ю.	Архитектура компьютера: учебно-методическое пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2013
Л1.3	Новожилов Олег Петрович	Архитектура эвм и систем: Учебное пособие : в 2 ч.	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л1.4	Новожилов Олег Петрович	Архитектура эвм и систем: Учебное пособие : в 2 ч.	Москва: Издательство Юрайт, 2018

#### 6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

Архитектура и организация ЭВМ	<a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info</a>
-------------------------------	---

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

--

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Ресурсы собственной генерации:  
- Электронный каталог и Электронная библиотека ФБ ПГГПУ

**2. Подписные ресурсы:**

- Электронная библиотечная система IPRbooks (Договор на предоставление доступа к электронной библиотечной системе № 45/19 от 01.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 31.12.2019)
- Электронная библиотека "Юрайт" (Договор № 3971 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 08.04.2019. Доступ с 16.04.2019 по 15.04.2020)
- Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны (Договор № 25 о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке педагогических вузов Западно-Сибирской зоны от 23.11.2016)
- Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ (Соглашение о сотрудничестве 43-15-19 от 15.11.2015. Лицензионный договор № 987 от 15.11.2015)
- Электронные периодические издания East View (Лицензионный договор № 259-П от 1.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 30.05.2019 с 01.09.2019 по 31.12.2019)
- Электронные периодические издания. НЭБ eLibrary (Договор SU-21-01-2019 от 21 января 2019 г.)
- Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (Соглашение о сотрудничестве от 24 июня 2013 г.)
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (Договор № 101/НЭБ/2216 о предоставлении доступа от 15.05.2017. В течение 5 лет)

**3. Научные ресурсы:**

- БД международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД международных индексов научного цитирования Scopus
- Национальная подписка на ScienceDirect
- Ресурсы свободного доступа
- Электронная библиотека диссертаций РГБ
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной программы:

- а) работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),
- б) самостоятельную работу обучающихся,
- в) промежуточную аттестацию обучающихся.

При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (лекционные, практические, лабораторные занятия, предэкзаменационные консультации) используются следующие методы, приемы, технологии.

1. Лекционные занятия: с использованием ПК и компьютерного проектора; установочная лекция, проблемная лекция; обобщающая лекция по дисциплине; лекция с применением принципов контекстного обучения; лекция с применением метода дискуссий; лекция-визуализация, лекция с применением дискуссионных методов.

2. Практические/лабораторные занятия: с использованием методов моделирования; технология проектов; практикумы и др., технология групповой работы, иные интерактивные методы и технологии.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий: применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.; индивидуальная работа студента с учебной литературой; применение методов групповой работы студентов; применение методов решения ситуационных задач.

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью выстраивается на основе реализации принципов: полисенсорности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.

Обучение обучающихся ОВЗ осуществляется в ПГППУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися. В ПГППУ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (созданные условия представлены на официальном сайте ПГППУ по адресу <http://pspu.ru/sveden/objects/#uslovia>).

Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью на портале «Инклюзивное высшее образование» (<http://инклюзивноеобразование.рф>) представлены Учебно-методические материалы:

- учебно-методические комплексы по дисциплинам, позволяющие получить доп. информацию по её содержанию и материалы для изучения;

- учебно-методические пособия предлагают студентам высших учебных заведений более глубоко освоить материал образовательных программ;

- учебно-методические технологии позволяют вузам организовать работу для достижения качественно новых образовательных целей;

- методические рекомендации.

Онлайн курсы позволяют получить дополнительные материалы и возможности, при согласовании с вузом, перезачесть результат онлайн курса в качестве дисциплины образовательной программы.

В структуру методических материалов/ресурсов по дисциплине включены: учебно-методические презентации, видеоматериалы с текстовым сопровождением, структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти; словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии; раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

-объяснительно-иллюстративный (лекция, работа с литературой и т. п.);

-репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);

-программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Обязательными элементами каждого занятия являются:

-название темы,

-постановка цели,

-сообщение и запись плана занятия,

-выделение основных понятий и методов их изучения,

-указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала,

-осуществление текущего контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление соответствующих комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности.

При проведении промежуточной аттестации приоритетно учитываются результаты текущего контроля результатов обучения.

Специфика обучения студентов с нарушениями слуха заключается в следующем:

-представление информации с использованием наглядности и активизации мыслительной деятельности;

-представление материала малыми дозами;

-комплексное использование устной, письменной, дактильной, жестовой речи;

-хорошая артикуляция;

-немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов;

-неоднократное повторение основных понятий, терминов, их определения (фраза должна повторяться без изменения слов и порядка их следования);

-опережающее чтение лекционного материала (студенты заранее знакомятся с лекционным материалом и обращают внимание на незнакомые и непонятные слова и фрагменты; такой вариант организации работы позволяет студентам лучше ориентироваться в потоке новой информации, заранее обратить внимание на сложные моменты).

-обучение работе со зрительными образами: работа с графиками, таблицами, схемами и пр.;

-тренировка умения выделять главное: обучение составлению конспектов, таблиц, схем;

-специальное оборудование учебных кабинетов (звуковые средства воспроизведения информации).

Особое внимание уделяется сопровождению самостоятельной работы обучающимися с нарушениями слуха, в том числе с индивидуальным консультированием, обратной связью с элементами дистанционного обучения.

Специфика обучения студентов с нарушениями зрения заключается в следующем:

-дозирование учебных нагрузок;

-соблюдение режима освещенности помещений (искусственная освещенность от 500 до 1000 лк; использование настольных ламп; расположение источника света слева или прямо);

-предоставление информации в аудиальной и кинестетической модальностях (рельефно-точечная система Брайля, запись и предоставление информации в аудиоформате);

-применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;

-специальное оборудование учебных кабинетов (технические средства адаптации визуальных изображений для слабовидящих, устройства ввода информации и печати на основе рельефно-точечной системы Брайля, устройства для записи и воспроизведения аудиофайлов).

Специфика обучения студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата заключается в следующем:

-дозирование учебных нагрузок;

-соблюдение динамического режима;

-предоставление информации в различных модальностях (зрительной, аудиальной, кинестетической);

-применение технических устройств, расширяющих двигательные и познавательные возможности студентов;

-специальное оснащение учебных кабинетов (оборудование для обеспечения беспрепятственного доступа в учебные