

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ М.О. Тяпкин

**Архитектура компьютера**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Теоретических основ информатики</b>
Учебный план	МиИ44.03.05-2024.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	29	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):  
к.п.н., заведующий кафедрой, Тумбаева Н.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины  
**Архитектура компьютера**

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Теоретических основ информатики**

Протокол № 6 от 27.02.2024 г.  
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.  
Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	28	28	28	28
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

**1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1.1	формирование компетенций в области архитектуры персонального компьютера и машинно-ориентированного языка программирования.
-------	--

**1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.2.1	изучение классической архитектуры компьютера;
1.2.2	формирование умений применения математического аппарата и методов программирования к решению
1.2.3	практических задач;
1.2.4	формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области машинно-ориентированного языка
1.2.5	программирования

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технологии цифрового образования
2.1.2	Программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Методика обучения информатике
2.2.2	Методика подготовки к ГИА по информатике
2.2.3	Образовательная робототехника

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

**ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).**

**ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы современных технологий сбора, обработки и представления информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных
3.2.2	задач;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература
	<b>Раздел 1. Архитектура компьютера</b>				
1.1	Базовые представления об архитектуре компьютера. (Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти. Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ. Внешние устройства Современные тенденции развития архитектуры компьютера.) /Лек/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

1.2	Базовые представления об архитектуре компьютера. (Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти. Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ. Внешние устройства Современные тенденции развития архитектуры компьютера.) /Лаб/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.3	Базовые представления об архитектуре компьютера. (Процессор, структура и функционирование. Организация оперативной памяти. Общая функциональная схема персонального компьютера. Логические основы ЭВМ. Внешние устройства Современные тенденции развития архитектуры компьютера.) /Ср/	5	9	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.4	Представление информации. (Представление информации в компьютере. Представление символьной информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации.) /Лек/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.5	Представление информации. (Представление информации в компьютере. Представление символьной информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации.) /Лаб/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.6	Представление информации. (Представление информации в компьютере. Представление символьной информации. Представление и обработка чисел в компьютере. Представление текстовой, графической, звуковой информации.) /Ср/	5	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.7	Центральный процессор. (Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство. Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение. Система прерываний. Язык ассемблера.) /Лек/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.8	Центральный процессор. (Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство. Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение. Система прерываний. Язык ассемблера.) /Лаб/	5	12	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

1.9	Центральный процессор. (Программная модель центрального процессора. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство. Типичная схема адресного пространства процессора. Регистры и их назначение. Система прерываний. Язык ассемблера.) /Ср/	5	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
	<b>Раздел 2.</b>				
2.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).  
 ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания, задания к лабораторным работам, вопросы к экзамену.

### 5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2

Виды учебной работы: лабораторные работы

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов),  
 задания к лабораторным работам (40 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов),

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2

Виды учебной работы: экзамену

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к экзамену (30 баллов).

### 5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примеры тестовых заданий

Задание №1. Что такое сегментная адресация?

- а) Обращение к оперативной памяти исключительно с помощью сегментов.
- б) Обращение к оперативной памяти с помощью сегментной части адреса и смещения.
- в) Обращение к кэш памяти посредством сегментных частей адреса.
- г) Обращение к кэш памяти с помощью сегментной части адреса и смещения.

Задание №2. Для какого типа процессоров характерными чертами являются следующие: сравнительно небольшое число регистров общего назначения; большое количество машинных команд, некоторые из которых нагружены семантически аналогично операторам высокоуровневых языков программирования и выполняются за много тактов; большое количество методов адресации; большое количество форматов команд различной разрядности; преобладание двухадресного формата команд; наличие команд обработки типа «регистр-память», «память-память»

- а) CISC-процессор
- б) RISC-процессор
- в) VLIW-процессор
- д) EPIC-процессор

Задание №3. Для чего существует регистр IP?

- а) Следить за ходом выполнения команды.
- б) Определять адрес компьютера в локальной сети.
- в) Указатель базы при работе с данными в стековых структурах.
- г) Может быть использован произвольно.

Задание №4. В какую из групп включены следующие четыре регистра: AX, CX, BX, DX?

- а) Сегментные регистры.
- б) Регистры состояния.
- в) Регистры данных.

г) Регистры флагов.

Задание №5. Какой из регистров данных предпочтительнее всего использовать?

- а) ВХ, поскольку многие команды занимают в памяти меньше места и выполняются быстрее.
- б) СХ, поскольку многие команды занимают в памяти меньше места и выполняются быстрее.
- в) ДХ, поскольку многие команды занимают в памяти меньше места и выполняются быстрее.
- г) АХ, поскольку многие команды занимают в памяти меньше места и выполняются быстрее.

Задание №6. Быстродействующие ячейки памяти различной длины, предназначенные для временного хранения команд и данных процессора – это ...

- а) Разряды
- б) Регистры
- в) Ячейки оперативной памяти
- г) Биты

Задание №7. Что подразумевает понятие «микропрограммирование»?

- а) Создание маленьких программ
- б) Создание действий-сигналов для физического приведения в действие процессов в ЭВМ
- в) Создание программ с минимальными затратами памяти и физических ресурсов процессора.
- г) Ручное программирование логической схемы.

Задание №8. В состав центральной части современной ЭВМ входят:

- а) оперативная память, внешние устройства, процессор
- б) процессор, системная шина, внешние устройства
- в) системная шина, внешняя память, процессор
- г) процессор, системная шина, оперативная память

Задание №9. Одно из основных устройств процессора, отвечающее за выполнение операций по преобразованию данных?

- а) микропроцессорная память (МПП)
- б) устройство управления (УУ)
- в) арифметико-логическое устройство (АЛУ)
- г) микропроцессорная шина (МПШ)

Задание №10. Что представляет собой системная шина?

- а) Основная интерфейсная система ЦП
- б) Основная интерфейсная система компьютера
- в) Основная интерфейсная система ОЗУ
- г) Основная интерфейсная система компьютерной сети

Пример задания к лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Текстовый режим работы дисплея

Большинство программ требуют вывод данных в удобном формате на экран. Все необходимые экранные операции можно выполнить используя команду INT 10H, которая передает управление непосредственно в BIOS и затем возвращает управление в прерванную программу для продолжения работы. Функция, которую следует выполнить, и другие параметры необходимые для её выполнения, передается в BIOS через регистры. Таким образом, перед вызовом прерывания необходимо в соответствующие регистры загрузить необходимые данные. Например, чтобы вывести на экран символ, необходимо указать номер функции, которая выводит символ, номер видео страницы, на которую будет выведен символ, и ASCII код этого символа. Каждая команда требует свои параметры, все они будут описаны ниже.

Установка видеорежима

Установка видеорежима для выполняемой в текущий момент программы осуществляется с помощью функции 00h программного прерывания BIOS INT 10H. Данная функция позволяет переключать цветной монитор в текстовый или графический режим. Содержимое регистра AL в момент вызова прерывания определяет видеорежим, который будет установлен после выполнения операции, и может принимать следующие значения:

- 00h – 40 x 25 черно-белый текстовый режим;
- 01h – 40 x 25 стандартный 16-цветовой текстовый режим;
- 02h – 80 x 25 черно-белый текстовый режим;
- 03h – 80 x 25 стандартный 16-цветовой текстовый режим;
- 04h – 320 x 200 стандартный 4-цветовой графический режим;
- 05h – 320 x 200 черно-белый графический режим;
- 06h – 640 x 200 черно-белый графический режим;
- 07h – 80 x 25 черно-белый стандартный монохромный;
- 0Dh – 320 x 200 16-цветовой графический режим (EGA);
- 0Eh – 640 x 200 16-цветовой графический режим (EGA);
- 0Fh – 640 x 350 черно-белый графический режим (EGA);
- 10h – 640 x 350 64-цветовой графический режим (EGA).

Пример 1. Установить графический режим 320 x 200, 4 цвета.

mov ah, 00h ;Указываем номер функции

;выбора графического Режима

mov al, 04h ;Номер режима 320x200, 4 цвета

int 10h ;Вызов прерывания

#### Установка курсора

Экран можно представить в виде двумерного пространства с адресуемыми позициями, в любую из которых может быть установлен курсор. Обычный видеомонитор, например, имеет 25 строк (нумеруемых от 0 до 24) и 80 столбцов (нумеруемых от 0 до 79).

Пример 2. Установить курсор на 5-ю строку и 12-й столбец.

```
mov ah, 02h ;Функция установки курсора
mov bh, 00h ;Видео страница 0
mov dh, 05h ;Номер строки 5
mov dl, 0Ch ;Номер столбца 12
int 10h ;Вызов прерывания
```

Значение 02h в регистре АН, указывает на выполнение функции установки курсора. Значение строки и столбца должны быть, соответственно, в регистрах DH и DL. Номер видео страницы – в регистре BH (обычно 0, для графического режима). Для установки строки и столбца можно также использовать одну команду MOV, с непосредственным двухбайтовым значением:

```
mov dx, 050Ch
```

Для того чтобы сделать курсор невидимым, установите его на 25-ю строку.  
Роллирование окна вверх/вниз

Для роллирования окна вверх и вниз используются функции с номерами, соответственно, 06h и 07h. Также эти функции можно использовать для очистки всего экрана или определенной его области. В регистре АН указывается номер функции (06h или 07h, в зависимости от того куда роллировать), в AL – количество строк, которое будет скроллировано (если 0, то окно будет очищено). В CH,CL – строка, колонка верхнего левого угла окна (считая от 0). В DH,DL – строка, колонка нижнего правого угла окна. В BH – видеоатрибут, используемый для пустых строк (07h – нормальный атрибут черно-белый).

Пример 3. Выполнить очистку всего экрана

```
mov ah, 06h ;Функция роллирования
mov al, 00h ;Очистка
mov bh, 07h ;Черно-белый
mov cx, 0000h ;Загрузка левой верхней
;позиции экрана
mov dx, 184Fh ;Правая нижняя позиция
int 10h ;Вызов прерывания
```

В этом примере использован указанный выше способ загрузки двухбайтового значения.

#### Вывод символа

Для вывода одного символа на экран могут использоваться две функции: 0Ah и 0Eh. Обе операции выводят указанный символ от позиции курсора, отличие в том, что первая при этом не изменяет положение курсора, а вторая перемещает его вслед за выводом символов. Если выводить 5 символов функцией 0Ah, они будут отображаться на одном и том же месте, затирая собой предыдущий, а если использовать функцию 0Eh, то при каждом выводе курсор будет перемещаться, и в результате символы отобразятся друг за другом, слева направо.

При использовании функции 0Ah, перед вызовом прерывания, необходимо в регистре АН указать номер функции (0Ah), в AL – ASCII код символа, в BH – номер видео страницы, в CX – количество раз. Вывод на экран последовательности различных символов требует организации цикла.

При использовании функции 0Eh, содержимое регистров AL и BH такое же, как и в случае использования функции 0Ah. В регистр АН загружаем 0Eh, а в BL – цвет символа в графическом режиме.

Пример 4. Вывести произвольный символ в центр экрана.

```
;Перед выводом необходимо установить курсор в центр
;экрана по примеру 2
mov ah, 0Ah ;Номер функции
mov al, 03h ;В AL код символа «Черви»
mov bh, 00h ;Видеостраница 0
mov cx, 01h ;Один раз
int 10h ;Вызов прерывания
```

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Понятие об архитектуре компьютера.
2. Общая функциональная схема персонального компьютера.
3. Организация оперативной памяти.
4. Логические основы компьютера.
5. Внешние устройства.
6. Представление символьной информации.

7. Представление и обработка чисел в компьютере.
8. Представление графической информации.
9. Представление звуковой информации.
10. Программная модель центрального процессора.
11. Тактовая частота, разрядность, адресное пространство процессора.
12. Типичная схема адресного пространства процессора.
13. Регистры и их назначение.
14. Система прерываний.
15. Язык ассемблера.

#### 5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовлетворительно:

Критерий 1

Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично.

Не отвечает на поставленные вопросы.

Критерий 2

Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.

Критерий 3

Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично.

Не отвечает на поставленные вопросы.

Критерий 4

Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.

Удовлетворительно: Пороговый уровень

Критерий 1

Допускает неточности в формулировках.

Знает только основной материал.

Критерий 2

Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.

Критерий 3

Допускает неточности в формулировках.

Знает только основной материал.

Критерий 4

Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.

Хорошо:

Критерий 1

Знает материал в запланированном объёме.

Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.

Критерий 2

Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий

Критерий 3

Знает материал в запланированном объёме.

Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.

Критерий 4

Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий

Отлично:

Критерий 1

Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией.

Дает полный, развернутый ответ

Критерий 2

Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.

Критерий 3

Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией.

Дает полный, развернутый ответ

Критерий 4

Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.



6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	В. В. Гуров, В. О. Чуканов	Основы теории и организации ЭВМ: учебное пособие — Москва : ИНТУИТ : Ай Пи Ар Медиа, 2022 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120482.html">https://www.iprbookshop.ru/120482.html</a>	9999
Л1.2	С. А. Васильев, И. Л. Коробова	Организация ЭВМ и периферийных устройств: учебное пособие — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115727.html">https://www.iprbookshop.ru/115727.html</a>	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. Н. Сычев	ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие — Томск : ТУСУ, 2016 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72218.html">http://www.iprbookshop.ru/72218.html</a>	9999
Л2.2	Ю. Б. Гриценко	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие — Томск : ТУСУ, 2015 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72080.html">http://www.iprbookshop.ru/72080.html</a>	9999
Л2.3	А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: учебник — Москва : ИНТУИТ ; Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89420.html">http://www.iprbookshop.ru/89420.html</a>	9999
Л2.4	В. В. Гуров	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89419.html">https://www.iprbookshop.ru/89419.html</a>	9999
Л2.5	Л. Г. Гагарина, А. И. Кононова	Архитектура вычислительных систем и Ассемблер с приложением методических указаний к лабораторным работам: учебное пособие — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94943.html">https://www.iprbookshop.ru/94943.html</a>	9999
Л2.6	А. В. Микушин, В. И. Сединин	Схемо- и системотехника электронных средств: монография — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74675.html">http://www.iprbookshop.ru/74675.html</a>	9999
Л2.7	М. В. Рыбальченко	Организация ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87454.html">https://www.iprbookshop.ru/87454.html</a>	9999
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office		
6.3.1.2	Пакет LibreOffice		
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.5	Операционная система семейства Linux		
6.3.1.6	Интернет браузер		
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu		
6.3.1.8	Медиа проигрыватель		
6.3.1.9	Программа 7zip		
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows		
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp		
6.3.1.12	Редактор изображений Inkscape		
6.3.1.13	CorelDraw Graphics Suite X4		
6.3.1.14	Labview education edition		
6.3.1.15	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Гарант: информационное-правовое обеспечение		

6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.4	Электронная библиотека НППБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.8	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.9	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина

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

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к
7.2	сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

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

Курс проводится в форме лекционных, лабораторных работ.

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно 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, на практическом занятии.

Лекции сопровождаются мультимедийной презентацией, студентам предварительно предоставляются конспекты лекций в электронном виде, которые рекомендуется распечатать и использовать как основу для собственных записей.

Лабораторные работы необходимы для получения умений и навыков работы с цифровым оборудованием и программными средствами. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах, подключенных к сети интернет, оснащенных мультимедийным оборудованием в соответствии с методическими рекомендациями для лабораторных работ. Как правило, лабораторные занятия проводятся для каждой подгруппы отдельно.

Тест - это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов

информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

проработать материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

выяснить условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько заданий в тесте будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

работая с тестами, внимательно и до конца прочесть тестовое задание и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);

в процессе решения желательнее применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.

оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОБЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.