

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан ФИСТ Ж.В. Игнатенко
«18» 10 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

Направление подготовки: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения: очная

Год начала подготовки – 2021

Разработана
Канд. техн. наук, доцент
А.И. Ватага

Согласована
Зав. выпускающей кафедры ПИМ
Ж.В. Игнатенко

Рекомендована
на заседании кафедры ИС
от «17» 10 2022 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой А.Ю. Орлова

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета ФИСТ
от «18» 10 2022 г.
протокол № 3
Председатель УМК Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|--|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины | 3 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП..... | 3 |
| 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины | 3 |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы | 4 |
| 5. Содержание и структура дисциплины..... | 5 |
| 5.1. Содержание дисциплины | 5 |
| 5.2. Структура дисциплины..... | 5 |
| 5.3. Практические занятия и семинары..... | 6 |
| 5.4. Лабораторные работы | 6 |
| 5.5. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа) | 6 |
| 5.6. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины..... | 6 |
| 6. Образовательные технологии..... | 6 |
| 7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов | 7 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 8 |
| 8.1. Основная литература | Ошибка! Закладка не определена. |
| 8.2. Дополнительная литература..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 8.3. Программное обеспечение | 8 |
| 8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет-ресурсы | 9 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 9 |
| 10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья | 10 |
| Дополнения и изменения к рабочей программе | |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Операционные системы и среды» является изучение общих принципов построения операционных систем (ОС), как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы, и программных средств, для создания удобного интерфейса пользователя, а также получение практических навыков работы в современных средах общения пользователя с вычислительной системой.

Задачами дисциплины «Операционные системы и среды» являются:

- освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования программных и аппаратных средств;
- подготовка к осознанному использованию, как операционных систем, так и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» (ОП.01) принадлежит к обязательной части к общепрофессионального цикла и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

| Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики) | Последующие дисциплины (курсы, модули, практики) |
|---|---|
| Введение в специальность | Компьютерные сети; Информационная безопасность; Производственная практика (преддипломная) |

Требования к входным знаниям:

Знать:

- классификацию и эволюцию программного обеспечения;
- основы ведения программной документации;
- основные сведения об антивирусных программах;

Уметь:

- составлять блок-схемы и готовить сообщения с использованием ГОСТ 19.701-90 – Единая система программной документации (ЕСПД);
- правильно работать с антивирусными программами;
- использовать образовательные ресурсы сети Интернет.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

а) общих (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК и ДПК):

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

Уметь:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

Практический опыт: ФГОС СПО не предусмотрен.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 70 часов.

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|--|-------------|------------|
| | | 2*,4** |
| Аудиторные занятия (всего) | 60 | 60 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 20 | 20 |
| Практические занятия (ПЗ) | 40 | 40 |
| Семинары (С) | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | |
| Самостоятельная работа (всего) (СР) | 10 | 10 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | | |
| Расчетно-графические работы | | |
| Контрольная работа | | |
| Реферат | | |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям) | 10 | 10 |
| Вид промежуточной аттестации (диф. зачет) | Диф. зачет | Диф. зачет |
| Общий объем, час | 70 | 70 |

*- на базе СОО, ** - на базе ООО

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) |
|------------------|---|---|
| 1 | История, назначение и функции операционных систем | История, назначение, функции и виды операционных систем |
| 2 | Архитектура операционной системы | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Интерфейсы операционных систем. |
| 3 | Файловая система | Типы файловых систем, их предназначение и отличия. Файловые системы Windows: NTFS, FAT. ReFS. Файловые системы Linux, macOS. |
| 4 | Операционные системы и оболочки для ПК | Операционная система MS-DOS. Операционная оболочка Norton Commander. Операционные системы MacOS и BeOS. Операционные системы фирмы IBM: OS/2, MVS и VM/CMS. Unix подобные операционные системы. Сетевые операционные системы. |
| 5 | Операционная система WINDOWS | Устройство. Файловая система. Команды. Настройка. Возможности. Версии. Преимущества Windows. Недостатки Windows. |
| 6 | Операционные системы для мобильных устройств | ОС Android. Операционная система iOS. Платформа Microsoft OneApp. Особенности ОС для мобильных устройств: Windows Mobile, Symbian OS, Google Android, BlackBerry os. |
| 7 | Поддержка многозадачности в операционной системе | Многозадачность – определение, история развития. Режимы многозадачности Невытесняющая многозадачность. Многозадачность в защищенном режиме. |
| 8 | Обеспечение безопасности данных в операционных системах | Управление безопасностью. Проблемы обеспечения безопасности ОС. |

5.2. Структура дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Количество часов | | | | |
|------------------|---|------------------|---|--------|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ (С) | ЛР | СР |
| 1 | История, назначение и функции операционных систем | 6 | 2 | 4 | - | - |
| 2 | Архитектура операционной системы | 10 | 2 | - | - | 1 |
| 3 | Файловая система | 10 | 2 | 4 | - | 1 |
| 4 | Операционная система WINDOWS | 10 | 2 | 22 | - | 2 |
| 5 | Операционные системы и оболочки для ПК | 10 | 4 | 8 | - | 2 |
| 6 | Операционные системы для мобильных устройств | 12 | 4 | - | - | 2 |
| 7 | Поддержка многозадачности в операционной системе | | 2 | - | - | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|----|----|----|---|----|
| 8 | Обеспечение безопасности данных в операционных системах | 12 | 2 | 2 | - | 1 |
| | Общий объем, час | 70 | 20 | 40 | - | 10 |

5.3. Практические занятия и семинары

| № п/п | № раздела (темы) | Тема | Количество часов |
|-------|------------------|--|------------------|
| 1 | 1 | Настройка пользовательского интерфейса ОС Windows | 4 |
| 2 | 3 | Служебные программы сканирования и дефрагментации дисков | 2 |
| 3 | 3 | Установка и удаление программ | 2 |
| 4 | 4 | Настройки в Панели управления: система, информация о системе | 2 |
| 5 | 4 | Настройка запуска Windows | 2 |
| 6 | 4 | Работа с объектами в ОС Windows | 2 |
| 7 | 4 | Исследование работы Диспетчера задач Windows | 2 |
| 8 | 4 | Настройка файла подкачки | 2 |
| 9 | 4 | Реестр Windows | 2 |
| 10 | 4 | Управление производительностью системы | 2 |
| 11 | 4 | Установка и настройка оборудования | 2 |
| 12 | 4 | Настройки учетных записей пользователей | 2 |
| 13 | 4 | Настройка сети в ОС Windows | 2 |
| 14 | 4 | Поиск неисправностей. | 2 |
| 15 | 5 | Знакомство с ОС UNIX | 2 |
| 16 | 5 | Управление файлами и каталогами | 2 |
| 17 | 5 | Разграничение прав доступа в ОС UNIX | 2 |
| 18 | 5 | Управление процессами в ОС UNIX | 2 |
| 19 | 8 | Защита и восстановление системы в Windows | 2 |

5.4. Лабораторные работы

не предусмотрены

5.5. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

не предусмотрен

5.6. Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

| № раздела (темы) | Темы, выносимые на самостоятельное изучение | Количество часов |
|------------------|---|------------------|
| 2 | Архитектура операционной системы | 1 |
| 3 | Файловая система | 1 |
| 4 | Операционные системы и оболочки для ПК | 2 |
| 5 | Операционная система WINDOWS | 2 |
| 6 | Операционные системы для мобильных устройств | 2 |
| 7 | Поддержка многозадачности в операционной системе | 1 |
| 8 | Обеспечение безопасности данных в операционных системах | 1 |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

– работа с информацией, в том числе с использованием ресурсов сети Интернет;

- подготовка и реализация проектов (мультимедийных презентаций и пр.) по заранее заданной теме;
 - исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада с презентацией;
 - работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
 - выполнение индивидуальных заданий.
- Информационные технологии:
- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
 - обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
 - самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
 - использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем;
 - дистанционные образовательные технологии (при необходимости).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

| № раздела (темы) | Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР) | Используемые активные и интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|------------------|----------------------------|--|------------------|
| 1 | Л | Лекция-дискуссия «История, назначение и функции операционных систем» | 2 |
| 2 | Л | Лекция-дискуссия «Обеспечение безопасности данных в операционных системах» | 2 |
| 2 | ПЗ | Работа малыми группами | 6 |

Практическая подготовка обучающихся

| № раздела (темы) | Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР) | Виды работ | Количество часов |
|------------------|--------------------------|--|------------------|
| 1 | ПР | Настройка пользовательского интерфейса ОС Windows | 4 |
| 2 | ПР | Служебные программы сканирования и дефрагментации дисков | 2 |
| 3 | ПР | Установка и удаление программ | 2 |
| 4 | ПР | Настройки в Панели управления: система, информация о системе | 2 |
| 5 | ПР | Настройка запуска Windows | 2 |
| 6 | ПР | Работа с объектами в ОС Windows | 2 |
| 7 | ПР | Исследование работы Диспетчера задач Windows | 2 |
| 8 | ПР | Настройка файла подкачки | 2 |
| 9 | ПР | Реестр Windows | 2 |
| 10 | ПР | Управление производительностью системы | 2 |
| 11 | ПР | Установка и настройка оборудования | 2 |
| 12 | ПР | Настройки учетных записей пользователей | 2 |
| 13 | ПР | Настройка сети в ОС Windows | 2 |
| 14 | ПР | Поиск неисправностей. | 2 |
| 15 | ПР | Знакомство с ОС UNIX | 2 |
| 16 | ПР | Управление файлами и каталогами | 2 |

| | | | |
|----|----|---|---|
| 17 | ПР | Разграничение прав доступа в ОС UNIX | 2 |
| 18 | ПР | Управление процессами в ОС UNIX | 2 |
| 19 | ПР | Защита и восстановление системы в Windows | 2 |

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП создаются фонды оценочных средств (комплект оценочных материалов).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html>
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>.
3. Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-4488-1003-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102196.html>
4. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — ISBN 978-5-4497-1645-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120481.html>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474841> (дата обращения: 12.10.2021).
3. Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux : учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-

4488-1173-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106624.html>

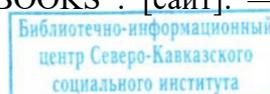
4. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88000.html>

5. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук.

— 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89414.html>

6. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91285.html>



Периодические издания:

1. IT-Expert [Электронный ресурс] — Режим доступа: (<http://www.iprbookshop.ru/54365.html>)
2. Прикладная информатика – Режим доступа: (<http://www.iprbookshop.ru/11770.html>)
3. Программные продукты и системы — Режим доступа: (<http://www.iprbookshop.ru/25852.html>)

8.3. Программное обеспечение

- ОС MS Windows;
- Microsoft Office или Яндекс 360.

8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы,

Интернет-ресурсы

Базы данных (профессиональные базы данных)

–База данных IT специалиста– Режим доступа: <http://info-comp.ru/>

Информационно-справочные системы

–Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» –<http://www.consultant.ru/>

Поисковые системы

–<https://www.yandex.ru/>

–<https://www.rambler.ru/>

–<https://google.com/>

Интернет-ресурсы

–Корпорация Майкрософт в сфере образования [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx>

–Научная электронная библиотека «Киберленинка» – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>

–Национальный открытый университет Интуит– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

–Электронная библиотечная система «IPRbooks»– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

–Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ" – Режим доступа: <http://www.urait.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения лекций, уроков – аудитория, оборудованная учебной мебелью и средствами обучения: проектором, ПК, экраном, доской;
- для проведения всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением.
- для проведения промежуточной аттестации – компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением.
- для самостоятельной работы – помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Организация обеспечивает печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах адаптированных к ограничениям их здоровья.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».