

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Свободные инструментальные системы
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Технология. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Бакулина Е. А., канд. пед. наук, старший преподаватель

Лапин К. С., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от
19.05.2016 года

Зав. кафедрой  Вознесенская Н. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от
20.06.2019 года

Зав. кафедрой  Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование навыков разработки программных приложений в свободных визуальных средах программирования для реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- освоить интерфейс и основные понятия сред программирования Lazarus и Free Pascal;
- освоить реализацию принципов объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ в визуальной среде программирования Lazarus и Free Pascal.
- научиться использовать возможности образовательной среды для ориентирования в современном информационном пространстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.17.01 «Свободные инструментальные системы» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание основ программирования.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.17.01 «Свободные инструментальные системы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.17.01 «Свободные инструментальные системы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Методика обучения информатике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Свободные инструментальные системы», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-3. способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать: - основы объектно-ориентированного подхода в программировании для ориентирования в современном информационном пространстве; уметь: - применять объектно-ориентированный подход в программировании; владеть: - объектно-ориентированным подходом в программировании.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: - основы объектно-ориентированного подхода в программировании; - содержание образовательной программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов; уметь: - применять объектно-ориентированный подход в программировании; - реализовывать образовательные программы; владеть: - навыками объектно-ориентированных подходов в программировании.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Возможности свободных инструментальных систем:

Загрузка дистрибутива среды программирования Lazarus. Состав и структура среды программирования Lazarus. Выполнение системных требований. Состав интерфейса среды программирования Lazarus.. Структура Панели элементов.. Настройки Формы.

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах:

Основные операторы Free Pascal. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus. Реализация линейных алгоритмов и ветвления посредством Free Pascal. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal. Работа с графикой в среде программирования Lazarus.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Модуль 1. Возможности свободных инструментальных систем (8 ч.)

Тема 1. Установка и настройка среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Загрузка дистрибутива среды программирования Lazarus.

Тема 2. Установка и настройка среды программирования Lazarus (2 ч.)

2. Состав и структура среды программирования Lazarus.

3. Выполнение системных требований

Тема 3. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Состав интерфейса среды программирования Lazarus.

Тема 4. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

2. Структура Панели элементов.

3. Настройки Формы.

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах (10 ч.)

Тема 5. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

1. Операторы ввода-вывода.

Тема 6. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

2. Реализация ветвления.

Тема 7. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

3. Операторы цикла

Тема 8. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Визуальная настройка интерфейса разрабатываемого приложения.

Тема 9. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

2. Организация основного меню приложения.

3. Организация контекстного меню приложения.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (18 ч.)

Модуль 1. Возможности свободных инструментальных систем (8 ч.)

Тема 1. Установка и настройка среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Загрузка дистрибутива среды программирования Lazarus.

Тема 2. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

Состав интерфейса среды программирования Lazarus.

Тема 3. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

1. Операторы ввода-вывода.

2. Реализация ветвления.

Тема 4. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Визуальная настройка интерфейса разрабатываемого приложения.

2. Организация основного меню приложения.

3. Организация контекстного меню приложения.

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах (10 ч.)

Тема 5. Реализация линейных алгоритмов и ветвления посредством Free Pascal (2 ч.)

1. Организация ввода-вывода на форме.

2. Вычисление выражений посредством Free Pascal.

Тема 6. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal (2 ч.)

1. Реализация арифметического цикла.

Тема 7. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal (2 ч.)

2. Реализация цикла «Пока».

Тема 8. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal (2 ч.)

3. Реализация цикла «До».

Тема 9. Работа с графикой в среде программирования Lazarus (2 ч.)

1. Инициализация графического режима.

2. Построение графических примитивов.

3. Построение закрашенных изображений.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (144 ч.)

Модуль 1. Возможности свободных инструментальных систем (72 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Подготовка к контрольной работе на тему "Возможности свободных инструментальных систем" (3 часа)

Контрольная работа:

С использованием среды программирования "Lazarus" выполнить следующие задания:

1. Определить, кратна ли сумма цифр числа, если дано четырехзначное число.
2. Дан массив из 9 элементов. Найти сумму элементов массива, кратных двум.
3. Дан одномерный массив из 10 элементов. Найти произведение максимального и минимального элементов массива.
4. Дано трехзначное число определить количество цифр 1 в этом числе.
5. Составить проект, который позволяет из слова "Информатика" получить слово "форма"

6. Дано предложение. Подсчитать сколько раз в предложении встретится знак "*".
7. Дано предложение. Все его символы, стоящие на четных местах заменить на "ы".

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Программирование на Lazarus

<http://www.intuit.ru/studies/courses/13745/1221/info>

Программа курса (15 часов):

1. Введение в Lazarus (34 минуты)
2. Анатомия проекта (43 минуты)
3. Работа с компонентами (50 минут)
4. Основы кода (35 минут)
5. Символы и строки (56 минут)
6. Стандартные строковые функции и сообщения (32 минуты)
7. Логические типы, конструкции и компоненты (41 минута)
8. Числа (31 минута)
9. Подпрограммы (39 минут)
10. Циклы и переключатель case (31 минута)
11. Дата и время (35 минут)
12. Массивы простые, многомерные и динамические (39 минут)
13. Коллекции (массивы) строк и компоненты для них (50 минут)
14. Диалоги (32 минуты)
15. Организация меню и панелей инструментов (37 минут)
16. Модули (37 минут)
17. Деревья (32 минуты)
18. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы (27 минут)
19. Консольные приложения и параметры программы (26 минут)
20. Тип TStringList. Работа с папками (41 минута)
21. Файлы (48 минут)
22. Записи и варианты. Сетка строк TStringGrid (45 минут)
23. Подключаемые библиотеки DLL (1 час 9 минут)

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах (72 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Подготовка к контрольной работе на тему "Создание приложений в свободных инструментальных системах"

Выполните следующие задания:

1. С использованием Free Pascal создать базу данных, содержащую сведения о студентах. В программе предусмотреть расчёт среднего балла студента, сортировку по алфавиту, вывод результатов в диалоговое окно и в текстовый файл.
2. С использованием Free Pascal составить программу, которая в зависимости от порядкового номера дня недели (1, 2, ..., 7) выводит на форму его название (понедельник, вторник, ..., воскресенье).
3. С использованием графических возможностей Lazarus изобразите ваш смартфон (с использованием методов Ellipse, Rectangle, PolyLine, Polygon и Pie).

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Программирование на Free Pascal и Lazarus

<http://www.intuit.ru/studies/courses/3488/730/info>

Программа курса (14 часов):

1. Введение. Средства разработки программ на языке Free Pascal (1 час 41 минута)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000002992))

2. Общие сведения о языке программирования Free Pascal (1 час 14 минут)
3. Операторы управления (1 час 57 минут)
4. Подпрограммы (1 час 16 минут)
5. Использование языка Free Pascal для обработки массивов (2 часа)
6. Обработка матриц в Паскале (1 час 32 минуты)
7. Обработка файлов средствами Free Pascal (1 час 20 минут)
8. Работа со строками и записями (48 минут)
9. Объектно-ориентированное программирование (1 час 14 минут)
10. Графика в Lazarus (58 минут).

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОК-3	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 1: Возможности свободных инструментальных систем.
ПК-1	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Создание приложений в свободных инструментальных системах.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Естественнонаучная картина мира, Информационные технологии в образовании, Математика, Математические методы в конструировании, Основы математической обработки информации, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Теория графов в информатике, Физика, Химия.

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Администрирование компьютерных сетей, Биотехнологические производства Республики Мордовия, Инженерная графика в технологическом образовании, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, История и методология информатики и вычислительной техники, Компьютерное моделирование, Математика, Математические методы в конструировании, Методика обучения информатике, Методика обучения технологии, Метрология и техническое законодательство, Обустройство и дизайн дома, Организация и технология предприятий бытового обслуживания, Основы защиты информации в компьютерных сетях, Основы конструирования, Основы материаловедения и технологии обработки материалов, Основы микроэлектроники, Основы моделирования в швейном производстве, Основы моделирования машин и механизмов, Основы нанотехнологий, Основы рационального природопользования, Основы сельского хозяйства, Основы теории машин и механизмов, Основы теории технологической подготовки, Практикум по информационным технологиям, Практикум по кулинарии, Практикум по швейному производству, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Современные проблемы биотехнологии, Социальная экология, Специальное рисование, Стандартизация и сертификация в современном производстве, Теория графов в информатике, Техническое черчение, Технологии обработки металла и дерева, Технологии переработки сельскохозяйственной продукции, Технологии современных производств, Технология

обработки ткани и пищевых продуктов, Физика, Химические производства Республики Мордовия, Химический мониторинг состояния окружающей среды, Химия, Химия в пищевой промышленности, Химия в текстильной промышленности, Экологический мониторинг состояния окружающей среды, Электротехнические и радиотехнические устройства.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины "Свободные инструментальные системы"; творчески использует среды программирования "Lazarus" и "Free Pascal" для выполнения заданий по программированию; владеет необходимыми навыками программирования.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины "Свободные инструментальные системы"; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания по данной дисциплине; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины "Свободные инструментальные системы"; имеет представление об объектно-ориентированном программировании, знаком со средами программирования Lazarus и Free Pascal и методами программирования в них; демонстрирует определенные умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала по дисциплине "Свободные инструментальные системы", студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по данной дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студентом освоено содержание дисциплины "Свободные инструментальные системы", он отвечает на вопросы преподавателя и приводит соответствующие примеры. Студент выполняет без затруднений отвечает на вопросы преподавателя по программированию в средах Lazarus и Free Pascal и приводит соответствующие примеры.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины "Свободные инструментальные системы", обнаруживаются существенные пробелы в знаниях по программированию в средах Lazarus и Free Pascal, допускает принципиальные ошибки в ответах на вопросы преподавателя и не приводит соответствующих примеров.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Возможности свободных инструментальных систем

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

1. Опишите визуальную настройку интерфейса разрабатываемого приложения
2. Опишите состав среды программирования Lazarus
3. Покажите выполнение настроек среды программирования Lazarus
4. Опишите структуру Панели элементов среды программирования Lazarus
5. Охарактеризуйте место свободных инструментальных систем в современном информационном пространстве.

Модуль 2: Создание приложений в свободных инструментальных системах

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Опишите типы величин (целые, вещественные, логические, символьные). Укажите диапазоны допустимых значений и операции, определенные над величинами каждого типа
2. Охарактеризуйте перечислимый и диапазонный типы данных в Free Pascal. Приведите примеры
3. Охарактеризуйте вспомогательные алгоритмы. Опишите формальные и фактические параметры, соответствие между ними
4. Продемонстрируйте разработку приложения.
5. Охарактеризуйте содержание образовательной программы по предмету.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ОК-3, ПК-1)

1. Опишите процедуру получения установочного дистрибутива среды программирования Lazarus
2. Опишите технологию установки среды программирования Lazarus
3. Опишите состав среды программирования Lazarus
4. Покажите выполнение настроек среды программирования Lazarus
5. Опишите интерфейс среды программирования Lazarus
6. Опишите структуру Панели элементов среды программирования Lazarus
7. Опишите визуальную настройку интерфейса разрабатываемого приложения
8. Покажите реализацию основного и контекстного меню приложения
9. Опишите основные алгоритмические структуры. Приведите примеры алгоритмов
10. Охарактеризуйте полную и неполную развилку. Приведите примеры
11. Покажите, какие виды циклов используются в программировании. Приведите примеры
12. Опишите типы величин (целые, вещественные, логические, символьные). Укажите диапазоны допустимых значений и операции, определенные над величинами каждого типа
13. Охарактеризуйте вспомогательные алгоритмы. Опишите формальные и фактические параметры, соответствие между ними
14. Проведите обзор процедурных и не процедурных языков программирования
15. Опишите алфавит языка программирования Free Pascal и структуру программы на Free Pascal
16. Опишите основные операторы языка программирования Free Pascal
17. Покажите реализацию линейных алгоритмов в Free Pascal. Приведите примеры
18. Покажите реализацию условного оператора в Free Pascal. Приведите примеры
19. Покажите реализацию оператора выбора в Free Pascal. Приведите примеры
20. Охарактеризуйте перечислимый и диапазонный типы данных в Free Pascal. Приведите примеры
21. Охарактеризуйте циклы с предусловием и с постусловием в Free Pascal. Приведите примеры
22. Охарактеризуйте цикл с параметром в Free Pascal. Покажите преобразование цикла с параметром к циклу с пред- или постусловием. Приведите примеры
23. Покажите программирование вложенных циклов. Приведите примеры

24. Покажите реализацию одномерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач

25. Покажите реализацию двумерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач.

26. Сформулируйте принципы реализации образовательной программы по дисциплине.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством устного ответа студенту предварительно предлагается перечень вопросов, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Контрольная работа

Виды контрольной работ: аудиторные, практические.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине "Свободные инструментальные системы";
- выявлять понимание принципов написания программного кода
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), № 14.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); интерактивная система информации; AverVision F55 (документ-камера).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.