

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

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Информационные технологии в научных исследованиях

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

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

Проценко С. И., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 13 от 17.05.2018 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 – привитие прочных навыков создания математических и естественно-научных документов в издательской среде LaTeX с использованием элементов программирования и навыков программирования на языке программирования Python с использованием современных методов и технологий обучения для оформления результатов решения научно-исследовательских задач при помощи современных методов и технологий обучения и информатике.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с технологиями создания учебных и научных документов в издательских системах TeX и LaTeX, в частности, для оформления результатов решения исследовательских задач;
- освоение приемов работы в системе LaTeX для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения информатике;
- раскрытие преимуществ создания учебных и научных документов в системе LaTeX по сравнению другими системами компьютерной верстки текста для оформления результатов решения научно-исследовательских задач;
- освоение приемов набора сложных математических формул и выражений с целью оформления результатов решения научно-исследовательских задач;
- освоение приемов набора текста с использованием специальных возможностей LaTeX с использованием современных методов и технологии обучения информатике;
- изучение возможностей преобразования документов из одного формата в другой путем работы со стилевыми файлами;
- формирование навыков создания плавающих иллюстраций и таблиц;
- знакомство с возможностями создания новых пользовательских команд в LaTeX;
- формирование умений использовать ввод и вывод данных в Python для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения информатике.
- формирования умений использовать условия в Python для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- формирование умений проводить вычисления при помощи Python для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- формирование умений работы со строками в Python для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- формирование умений работы с циклами в Python для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.18.02 «Информационные технологии в научных исследованиях» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: навыки работы с персональным компьютером на уровне пользователя, умение работать в Microsoft Office и начальные навыки программирования в Pascal.

Изучению дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;
Компьютерное моделирование;
Информационная безопасность в образовании;
Разработка приложений в Microsoft Visual Studio;
Информационные системы.

Освоение дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Государственный экзамен;
Выпускная квалификационная работа.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях», 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 профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

научно-исследовательская деятельность

ПК-11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	знать: - основные принципы компьютерной верстки учебных и научных документов с целью оформления результатов решения исследовательских задач; - способы верстки книг научного и учебного содержания с использованием LaTeX; - способы применения программирования в различных отраслях естествознания; — основы программирования на языке Python для формирования способности использовать навыки программирования при решении исследовательских задач уметь: - программировать на языке программирования Python с целью дальнейшего применения данных навыков при решении исследовательских задач; - работать с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя для оформления результатов решения исследовательских задач; — подготавливать учебные и научные документы по различным дисциплинам с использованием LaTeX; владеть: - языками программирования, изученными в предыдущих дисциплинах с целью решения исследовательских задач в различных научных областях; — навыками решения задач по программированию в разных инструментальных средах; - навыками подготовки учебных и научных документов с использованием различного программного обеспечения.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Лекции	30	30
Самостоятельная работа (всего)	78	78
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. Основные понятия о LaTeX:

Знакомство с LaTeX. История создания LaTeX. Сравнительный анализ Microsoft Word и LaTeX. Создание и оформление документа в LaTeX. Преамбула. Виды преамбул для различных документов. Набор формул. Окружение `array`. Набор матриц, систем уравнений, интегралов, сумм и т.д. Набор таблиц в LaTeX в простейших случаях. Окружение `tabular`. Оформление дипломной или курсовой работы в LaTeX. Задание в тексте полуторного интервала, подавление абзацного отступа, задание абзацного отступа и приближение конкретной строки к соседней строке. Оформление научной статьи в LaTeX. Задание титульной страницы, списка литературы и рубрикация документа. Использование цветов в LaTeX. Пакеты для использования цветов в LaTeX. Модели задания цвета: `named`, `rgb`, `RGB`, `smuck`, `gray`. Вёрстка книги в системе LaTeX. Колонтитулы и рубрикация документа.

Модуль 2. Программирование в Python:

Ввод и вывод данных в Python. Синтаксис условной инструкции. Вложенные условные инструкции. Целочисленная арифметика. Действительные числа. Цикл `for`. Функция `range`. Настройка функции `print()`. Строки. Срезы. Методы `find` и `rfind`. Цикл `while`. Инструкции управления циклом. Множественное присваивание. Функции. Глобальные и локальные переменные. Рекурсия

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (30 ч.)

Модуль 1. Основные понятия о LaTeX (16 ч.)

Тема 1. Знакомство с LaTeX (2 ч.)

Знакомство с LaTeX. История создания LaTeX. Сравнительный анализ Microsoft Word и LaTeX.

Тема 2. Оформление документов в LaTeX (2 ч.)

Создание и оформление документа в LaTeX. Преамбула. Виды преамбул для различных документов.

Тема 3. Набор формул в LaTeX (2 ч.)

Набор формул. Окружение `array`. Набор матриц, систем уравнений, интегралов, сумм и т.д.

Тема 4. Создание таблиц в LaTeX (2 ч.)

Набор таблиц в LaTeX в простейших случаях. Окружение `tabular`.

Тема 5. Подготовка дипломной работы (2 ч.)

Оформление дипломной или курсовой работы в LaTeX. Задание в тексте полуторного интервала, подавление абзацного отступа, задание абзацного отступа и приближение конкретной строки к соседней строке.

Тема 6. Оформление статьи в LaTeX (2 ч.)

Оформление научной статьи в LaTeX. Задание титульной страницы, списка литературы и рубрикация документа.

Тема 7. Цвета в LaTeX (2 ч.)

Использование цветов в LaTeX. Пакеты для использования цветов в LaTeX? Расскажите о моделях задания цвета: named, rgb, RGB, cmyk, gray.

Тема 8. Оформление книги в LaTeX (2 ч.)

Верстка книги в системе LaTeX. Колонтитулы и рубрикация документа.

Модуль 2. Программирование в Python (14 ч.)

Тема 9. Ввод и вывод данных (2 ч.)

Ввод и вывод данных в Python.

Тема 10. Условия (2 ч.)

Синтаксис условной инструкции. Вложенные условные инструкции.

Тема 11. Вычисления в Python (2 ч.)

Целочисленная арифметика. Действительные числа.

Тема 12. Цикл for (2 ч.)

Цикл for. Функция range. Настройка функции print().

Тема 13. Строки (2 ч.)

Строки. Срезы. Методы find и rfind.

Тема 14. Цикл while (2 ч.)

Цикл while. Инструкции управления циклом. Множественное присваивание.

Тема 15. Функции и рекурсия (2 ч.)

Функции. Глобальные и локальные переменные. Рекурсия

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (42 ч.)

Модуль 1. Основные понятия о LaTeX (39 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Задания для самостоятельной работы:

1) Наберите десять математических формул, содержащих матрицы, суммы, интегралы, дроби и системы уравнений

2) С использованием табуляции сделайте из слов рисунок в виде ромба.

3) Оформите таблицу с заданием ширины столбцов из четырех столбцов и трех строк. Второй столбец в два раза шире остальных.

4) Оформите титульную страницу курсовой работы при помощи средств LaTeX.

5) Оформите газетный лист при помощи средств LaTeX.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Задания для самостоятельной работы:

1) Наберите текст с использованием различных цветов шрифта и различного начертания.

2) С использованием стилевого файла подготовьте статью у публикации.

3) Выполните задание на использование границ.

4) Оформите текст нестандартной формы с автоматическим заданием красных строк и выступов

5) Оформите страницу с научными формулами с использованием блоков.

Модуль 2. Программирование в Python (39 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Подготовьте доклад на тему использования языка Python в современном мире.

Темы для доклада (по вариантам)

1. Примеры проектов, реализованных на Python

2. Веб-программирование и веб-проекты

3. Графика

4. Разработка программного обеспечения

5. Другие области применения
6. Проекты, использующие Python как скриптовый язык
7. Компании и организации, интенсивно использующие Python

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

С использованием языка программирования Python выполните следующие задания.

1. Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.
2. Яша плавал в бассейне размером $N \times M$ метров и устал. В этот момент он обнаружил, что находится на расстоянии x метров от одного из длинных бортиков (не обязательно от ближайшего) и y метров от одного из коротких бортиков. Какое минимальное расстояние должен проплыть Яша, чтобы выбраться из бассейна на бортик? Программа получает на вход числа N , M , x , y . Программа должна вывести число метров, которое нужно проплыть Яше до бортика.
3. С начала суток прошло H часов, M минут, S секунд ($0 \leq H < 12$, $0 \leq M < 60$, $0 \leq S < 60$). По данным числам H , M , S определите угол (в градусах), на который повернулась часовая стрелка с начала суток и выведите его в виде действительного числа.
4. Дано N чисел: сначала вводится число N , затем вводится ровно N целых чисел. Подсчитайте количество нулей среди введенных чисел и выведите это количество. Вам нужно подсчитать количество чисел, равных нулю, а не количество цифр.
5. Дана строка. Замените в этой строке все появления буквы h на букву H , кроме первого и последнего вхождения.

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
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Основные понятия о LaTeX.
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Программирование в Python.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Информационные технологии в научных исследованиях, Исследовательская и проектная деятельность на уроках математики, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Научно-исследовательская работа, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Формы и методы работы с одаренными детьми.

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; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, 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 соответствующей 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	Студент демонстрирует знания, полученные в первом семестре по изучаемой дисциплине, а именно умеет подготавливать различные документы в системе LaTeX и владеет навыками программирования на языке Python. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Основные понятия о LaTeX

ПК-11 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Какие программные оболочки для системы LaTeX вы знаете?
2. Какие макрокеты в системе LaTeX вы знаете и каково их предназначение?

3. Расскажите, с помощью каких команд можно задать в тексте полуторный интервал, подавить абзацный отступ, задать абзацный отступ и приблизить конкретную строку к соседней строке. Как начать работать с текстом на новой странице?

4. Расскажите о задании разделов в документе с помощью команд. Как сгенерировать содержание документа автоматически? Расскажите о наборе текста в две колонки. Как задать границу между колонками и задать её толщину? Для чего нужна команда `\sloppy`?

5. Расскажите о создании колонтитулов в LaTeX. Расскажите о «пометках» (команда `\markboth`) при создании колонтитулов.

Модуль 2: Программирование в Python

ПК-11 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Какие компиляторы для языка программирования Python вы знаете и в чем их различие?

2. Как использовать Python в 3D моделировании?

3. Расскажите о цикле "for" в Python.

4. Расскажите о синтаксисе условной инструкции в Python.

5. Расскажите о функциях "range" и "print" в Python.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-11)

1. Расскажите о LaTeX. Что он из себя представляет. Что такое Win Edit? История создания LaTeX. Расскажите о разных версиях TeX'a. Проведите сравнительный анализ Word и LaTeX.

2. Расскажите о создании нового документа в LaTeX. Что такое преамбула? Для чего она нужна и что в ней задаётся? Как обычно поступают, если код в преамбуле очень большой? Приведите примеры преамбул для различных документов.

3. Расскажите об окружении array в LaTeX. Расскажите, как набирать матрицы, определители в LaTeX и системы уравнений с помощью окружения array. Какими ещё способами, кроме использования окружения array можно создать соответствующие элементы?

4. Расскажите о наборе таблиц в LaTeX.

5. Расскажите, с помощью каких команд можно задать в тексте полуторный интервал, подавить абзацный отступ, задать абзацный отступ и приблизить конкретную строку к соседней строке. Поясните, как начать работать с текстом на новой странице?

6. Расскажите о командах, центрирующих текст, ровняющих его по правому краю, командах задающих длину и ширину текста на странице и сдвигающих текст, как целое относительно страницы. Расскажите о создании титульной страницы к какому либо учебному или научному документу.

7. Расскажите о написании научной статьи в LaTeX. Какой стиль документа при этом вы будете использовать? Какие команды вы будете использовать для задания 1)заголовка статьи 2)даты 3)аннотации 4)цитирования 5)списка использованных источников.

8. Расскажите о линейках в LaTeX. Как задать длину и толщину горизонтальной и вертикальной линеек? Расскажите о команде `\underline`. Расскажите о создании сносок.

9. Расскажите о задании разделов в документе с помощью команд. Как сгенерировать содержание документа автоматически? Расскажите о наборе текста в две колонки. Как задать границу между колонками и задать её толщину? Для чего нужна команда `\sloppy`?

10. Расскажите об использовании цветов в LaTeX. Объясните, какие дополнительные пакеты нужно подключить, чтобы можно было использовать цвета? Расскажите о моделях задания цвета: named, rgb, RGB, cmyk, gray. Приведите примеры задания цвета в каждой модели.

11. Расскажите о блоках в LaTeX. Что подразумевает понятие «блок» в LaTeX? Для чего нужны блоки при создании учебных и научных документов? Расскажите о командах

`\mbox`, `\makebox`, `\parbox`, `\fbox`, `\raisebox`, `\hbox`, `\vbox`. Расскажите про «цветовые блоки». Для чего используется команда `\hfil`?

12. Расскажите о создании колонтитулов в LaTeX. Расскажите о «пометках» (команда `\markboth`) при создании колонтитулов.

13. Расскажите о том, как задать эпиграф и буквицу в LaTeX. Какие пакеты для этого нужно подключить? Расскажите, какие вы знаете стили оформления глав при создании книги в LaTeX?

14. Расскажите поэтапно, как создаётся в LaTeX книга.

15. Расскажите о вводе и выводе данных в Python.

16. Расскажите о синтаксисе условной инструкции в Python.

17. Расскажите о вложенных условных инструкциях, операторах сравнения и каскадных условных инструкциях в Python.

18. Расскажите о вычислениях в Python.

19. Расскажите о функциях `"range"` и `"print"` в Python.

20. Расскажите о цикле `"for"` в Python.

21. Расскажите о срезах (slices) в Python.

22. Расскажите о цикле `"while"` в Python.

23. Расскажите об управлении циклом в Python.

24. Расскажите о списках в Python.

25. Расскажите о функциях и рекурсии в Python.

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 собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, 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.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;

- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

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 информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Гарант Эксперт (сетевая)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам(<http://window.edu.ru>)

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами

обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы.

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 (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Читальный зал.

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 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.