

**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): Информационные технологии в научных исследованиях

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Технология. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Лапин К. С., канд. физ.-мат. наук, старший преподаватель
Сироткин В. А., ст. преподаватель

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 № 9 от 19.03.2020 года



Зав. кафедрой _____ Зубрилин А. А.

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 для приобщения к мировой научной культуре и навыков программирования на языке программирования Python для формирования информационной культуры обучающегося для повышения уровня духовно-нравственного развития обучающихся.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с технологиями создания учебных и научных документов в издательских системах TeX и LaTeX, в частности, для приобщения к мировой научной культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития обучающихся.
- освоение приемов работы в системе LaTeX для приобщения к мировой научной культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития обучающихся;
- раскрытие преимуществ создания учебных и научных документов в системе LaTeX с использованием современных методов и технологии обучения и диагностики;
- освоение приемов набора сложных математических формул и выражений для приобщения к мировой научной культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития обучающихся.
- освоение приемов набора текста с использованием специальных возможностей LaTeX для приобщения к мировой научной культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития обучающихся.
- 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;
- формирование умений использовать ввод и вывод данных в Python
- формирования умений использовать условия в Python для формирования информационной культуры обучающихся
- формирование умений проводить вычисления при помощи Python для формирования информационной культуры обучающихся
- формирование умений работы со строками в Python для формирования информационной культуры обучающихся;
- формирование умений работы с циклами в Python для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.25.02 «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.

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

Практикум по информационным технологиям.

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

Компьютерное моделирование.

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-3. способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

педагогическая деятельность

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	знать: - основные принципы компьютерной верстки учебных и научных документов с целью приобщения обучающихся к мировой культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития; - способы верстки книг научного и учебного содержания с использованием LaTeX с целью приобщения обучающихся к мировой культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития; - способы применения программирования в различных отраслях естествознания для формирования информационной культуры обучающихся; – основы программирования на языке Python для формирования информационной культуры обучающихся и повышения уровня духовно-нравственного развития уметь: - программировать на языке программирования Python для формирования информационной культуры обучающихся и повышения уровня духовно-нравственного развития; - работать с персональным компьютером на уровне уверенного для формирования информационной культуры обучающихся и повышения уровня духовно-нравственного развития; – подготавливать учебные и научные документы по различным дисциплинам с использованием LaTeX с целью приобщения обучающихся к мировой культуре и повышения уровня духовно-нравственного развития ; владеть: - языками программирования, изученными в предыдущих дисциплинах с целью решения исследовательских задач в различных научных областях для формирования информационной культуры обучающихся и повышения уровня духовно-нравственного развития; – навыками решения задач по программированию в разных инструментальных средах для формирования информационной культуры обучающихся и повышения
--	--

	уровня духовно-нравственного развития;; - навыками подготовки учебных и научных документов с использованием различного программного обеспечения для формирования информационной культуры обучающихся и повышения уровня духовно-нравственного развития;
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Практические	28	28
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Подготовка учебных и научных материалов в 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 `agau`. 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`, `styk`, `gray`. Вёрстка книги в системе LaTeX. Колонтитулы и рубрикация документа.

Модуль 2. Программирование на 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: Практические (28 ч.)

Модуль 1. Подготовка учебных и научных материалов в LaTeX (16 ч.)

Тема 1. Набор формул в LaTeX (2 ч.)

Знакомство с набором математических формул в системе LaTeX. Основные математические команды, задающие формулы. Вынесенные формулы.

Тема 2. Набор формул в LaTeX (2 ч.)

Знакомство с набором математических формул в системе LaTeX. Основные математические команды, задающие формулы. Вынесенные формулы.

Тема 3. Табуляция в LaTeX (2 ч.)

Табуляция в системе LaTeX. Способы задания и изменения различных позиций табуляции.

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

Создание таблиц в системе LaTeX.

Тема 5. Линейки и абзаы в LaTeX (2 ч.)

Задание границ и абзацев в LaTeX.

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

Знакомство с оформлением различных учебных и научных документов в системе LaTeX.

Тема 7. Псевдорисунки в LaTeX (2 ч.)

Задание псевдорисунков в системе LaTeX. Векторы, геометрические фигуры, отрезки.

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

Вёрстка книги в системе LaTeX. Автоматическая генерация колонтитулов, сносок, содержания и списка литературы.

Модуль 2. Программирование на Python (12 ч.)

Тема 9. Ввод и вывод данных (2 ч.)

Простейшее программирование в Python. Ввод и вывод данных.

Тема 10. Условия (2 ч.)

Условия в Python.

Тема 11. Вычисления (2 ч.)

Вычисления в Python.

Тема 12. Цикл For (2 ч.)

Цикл For в Python.

Тема 13. Списки (2 ч.)

Списки в Python.

Тема 14. Цикл while (2 ч.)

Цикл While в Python.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (132 ч.)

Модуль 1. Подготовка учебных и научных материалов в LaTeX (66 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 практическим / лабораторным занятиям

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.

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

1.

Какой командой TeX'a можно импортировать графический файл в текст?

1) special

2) object

3) embed

4) операция по включению в текст графических файлов в TeX'e не предусмотрена

2.

С помощью какого окружения создаются псевдорисунки?

1) {picture}

2) {image}

- 3) `{teximage}`
- 4) `{special}`
3. Что делает следующая команда: `\begin{picture}(110,50)`?
 - 1) создает рисунок шириной 110 миллиметров и высотой 50 миллиметров
 - 2) создает рисунок шириной 50 пунктов и высотой 110 пунктов
 - 3) создает рисунок шириной 110 пунктов и высотой 50 пунктов
 - 4) такая запись приведет к ошибке
4. Какой параметр отвечает за единицу измерения размеров псевдорисунка?
 - 1) `\size`
 - 2) `\dimension`
 - 3) `\dimensionsize`
5. Какой командой можно сделать так, чтобы длины задавались в миллиметрах?
 - 1) `\unitlength=1cm`
 - 2) `\dimensionsize=1in`
 - 3) `\unitlength=1mm`
 - 4) `\dimensionsize=1mm`
6. Отметьте записи вызывающие ошибку:
 - 1) `\ dimension =1`
 - 2) `\unitlength=1mm`
 - 3) `\unitlength=1.5mm`
 - 4) `\ dimension{1mm}`
7. Отметьте записи не вызывающие ошибку:
 - 1) `\begin{picture}(110,50)`
 - 2) `\unitlength=1.5mm`
 - 3) `\dimension =1`
 - 4) `\begin{picture}( 110 , 50 )`
8. Как на псевдорисунок можно поместить текст?
 - 1) просто напечатать его внутри окружения `{picture}`
 - 2) командой `\put`
 - 3) командой `\insert`
 - 4) командой `\puttext`
9. Что делает следующая команда: `\put(55,15){Стрелка}`?
 - 1) помещает в псевдорисунок размером 55 на 15 надпись "Стрелка"
 - 2) помещает в псевдорисунок стрелку размером 55 на 15
 - 3) помещает в псевдорисунок надпись "Стрелка" с координатами 55,15

Модуль 2. Программирование на Python (66 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 практическим / лабораторным занятиям

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.

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

1. Какие из приведенных стилей программирования поддерживает язык Python?

- a) Процедурный
- b) Объектно-ориентированный
- c) Функциональный
- d) Смешанный

2. Каким способом можно объявлять переменные в Python:

- a) `a=5`
- b) `a=int(5)`
- c) `int a=5`

3. Какая функция отвечает за вывод на экран?

- a) `cout<<a`
- b) `out(a)`
- c) `print(a)`

4. Какая функция отвечает за открытие файла?

- a) `file()`
- b) `open()`
- c) `open_file()`

5. В каком из вариантов присутствует ошибка?

- a) `a=5`
`print('a')`
- b) `while True`
`print(a)`
- c) `a=open("file.txt")`

6. Что делает команда `import`?

- a) импортирует файл модуля
- b) создает функцию
- c) удаляет файл

7. Выберите вариант правильного удаления переменной `a`

- a) `del(a)`
- b) `delete(a)`
- c) `delete=a`

8. Какое значение `1//2` вернет выражение в среде IDLE?

- a) 0
- b) 0.5
- c) 0.50

9. Как называется встроенный в языке

Python тип данных неупорядоченной коллекции из нуля или более пар ключ-значение?

- a) `dict`

- b) set
- c) list
- d) frozenset

10. Если предположить, что класс Mydict наследует класс dict, то каким класс Dict является по отношению к классу Mydict?

- a) дочерним
- b) подклассом
- c) базовым

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-3	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Подготовка учебных и научных материалов в LaTeX.
ПК-3	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Программирование на Python.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Декоративно-прикладное искусство в образовательном процессе, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Книжная графика в образовательном процессе, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Методика обучения информатике, Методика обучения росписи по ткани, Организация внеурочной работы по художественному творчеству, Основы ландшафтного дизайна, Профессиональная компетентность классного руководителя, Профилактика ксенофобии и экстремизма, Станковая графика в профессиональной подготовке педагога, Фитодизайн, Художественная роспись по дереву в образовательных учреждениях.

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. 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: Подготовка учебных и научных материалов в LaTeX

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

1. Расскажите о наборе формул в LaTeX
2. Расскажите о наборе таблиц в LaTeX
3. Расскажите о верстке книги в LaTeX

Модуль 2: Программирование на Python

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

1. Расскажите о вводе-выводе данных в Python
2. Расскажите об условных инструкциях в Python
3. Расскажите о циклах в Python

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-3)

1. Расскажите о LaTeX. Поясните, что он из себя представляет. Объясните, что такое Win Edit? Расскажите об истории создания LaTeX. Расскажите о разных версиях TeX'a. Проведите сравнительный анализ Word и LaTeX.

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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000003502)

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

4. Расскажите о наборе таблиц в LaTeX.

5. Расскажите, с помощью каких команд можно задать в тексте полутонный интервал, подавить абзацный отступ, задать абзацный отступ и приблизить конкретную строку к соседней строке. Объясните, 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? Скажите, 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. Объясните, 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. Объясните, как сгенерировать содержание документа автоматически? Расскажите о наборе текста в две колонки. Объясните, как задать границу между колонками и задать её толщину? Поясните, для чего нужна команда `\sloppy`?

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

11. Расскажите о блоках в LaTeX. Что подразумевает понятие «блок» в LaTeX? Объясните, 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. Поясните, 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

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.

Собеседование (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.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- 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.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Горелов, С. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелова. – 2-е изд., стер. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Ди-дрих, О. Г. Иванова, и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>

Подготовлено в системе 1С:Университет (000003502)

3. Мусина, О. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Мусина. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 150 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>

Дополнительная литература

1. Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX : курс / С.М. Львовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 465 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>

2. Волкова, В.М. Информатика: средства онлайн-хранения и редактирования текстовых документов / В.М. Волкова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576578>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3194-8. – Текст : электронный

3. Шелудько, В.М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 108 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2648-2. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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----8sbldzzacvuc0jbg.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.