

**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: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчик:

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

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от 18.05.2017 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;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.14.02 «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;

Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки.

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

Интернет-технологии;

Компьютерная обработка результатов научного исследования.

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

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

ПК-11. готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
ПК-11 готовностью 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; - основные принципы оформления результатов научного исследования в виде статей и монографий; – основы программирования на языке Python для решения исследовательских задач в области образования; уметь: - работать с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя; владеть: - языками программирования, изученными в предыдущих дисциплинах с целью оформления результатов решения исследовательских задач; - навыками работы оформления учебных и научных документов в системе LaTeX с целью оформления результатов решения исследовательских задач.
ПК-2. способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	
ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	знать: – основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий для формирования способности использовать современные методы и технологии обучения информатике; – способы применения программирования в различных отраслях естествознания с использованием современных методов и технологий обучения информатике; уметь: – использовать формы и методы обучения, в том числе выходящие за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты с использованием современных методов и технологий обучения информатике – подготавливать учебные и научные документы по различным дисциплинам с использованием LaTeX с использованием современных методов и технологий обучения информатике; владеть: – современными методами и технологиями обучения информатике для формирования навыков решения задач по программированию в разных инструментальных средах – современными методами и технологиями обучения информатике для формирования навыков 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
Лабораторные	30	30
Самостоятельная работа (всего)	42	42
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. Основные понятия о LaTeX:

Знакомство с LaTeX. Оформление документов в LaTeX. Набор формул в LaTeX. Создание таблиц в LaTeX. Подготовка дипломной работы. Оформление статьи в LaTeX. Цвета в LaTeX.

Модуль 2. Программирование в Python:

Знакомство с Python. Ввод и вывод данных. Условия. Вычисления в Python. Цикл for. Строки. Цикл while. Функции и рекурсия.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (30 ч.)

Модуль 1. Основные понятия о LaTeX: (14 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.

Модуль 2. Программирование в Python (16 ч.)

Тема 8. Знакомство с Python (2 ч.)

Знакомство с языком программирования Python.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

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: (21 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Тестирование:

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

`\special`

`\object`

`\embed`

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

2. С помощью какого окружения создаются псевдорисунки?

`{picture}`

`{image}`

`{teximage}`

`{special }`

3. Что делает следующая команда: `\begin{picture}(110,50)?`

создает рисунок шириной 110 миллиметров и высотой 50 миллиметров

создает рисунок шириной 50 пунктов и высотой 110 пунктов

создает рисунок шириной 110 пунктов и высотой 50 пунктов

такая запись приведет к ошибке

4. Какой параметр отвечает за единицу измерения размеров псевдорисунка?

`\size`

`\dimension`

`\dimensionsize`

5. Какой командой можно сделать так, чтобы длины задавались в миллиметрах?

`\unitlength=1cm`

`\dimensionsize=1in`

`\unitlength=1mm`

`\dimensionsize=1mm`

6. Отметьте записи вызывающие ошибку:

`\ dimension =1`

`\unitlength=1mm`

`\unitlength=1.5mm`

`\ dimension{1mm}`

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

7.Отметьте записи не вызывающие ошибку:

`\begin{picture}(110,50)`

`\unitlength=1.5mm`

`\dimension =1`

`\begin{picture}( 110 , 50 )`

8.Как на псевдорисунок можно поместить текст?

просто напечатать его внутри окружения `{picture}`

командой `\put`

командой `\insert`

командой `\puttext`

9.Что делает следующая команда: `\put(55,15){Стрелка}`?

помещает в псевдорисунок размером 55 на 15 надпись "Стрелка"

помещает в псевдорисунок стрелку размером 55 на 15

помещает в псевдорисунок надпись "Стрелка" с координатами 55,15

10.Как поместить в псевдорисунок текст, чья точка отсчета будет в правом нижнем углу?

так устроено по умолчанию

с помощью команды `\llap`

это невозможно, точка отсчета - левый нижний угол

с помощью команды `\spright`

11. Выберите верные утверждения:

внутри окружения `{picture}` не должно быть пустых строк

псевдорисунок, порожаемый окружением `{picture}`, рассматривается TeX'ом как одна большая буква

TeX автоматически помещает псевдорисунок на новую строку

12.Как заставить TeX поместить псевдорисунок отдельным абзацем?

поместить окружение `{picture}` внутри окружения `{flushright}`

поместить окружение `{picture}` внутри окружения наподобие `{center}`

поместить окружение `{picture}` внутри окружения наподобие `{left}`

13.Какие из ниже перечисленных объектов нельзя вставлять в псевдорисунки?

отрезки

стрелки

окружности

прямоугольники с закругленными углами

объемные фигуры

таблицы

14.Укажите не верные утверждения:

окружения `{wrapfigure}` возможно использовать только при подключенном пакете `{wrapfig}`

точка отсчета стрелки - ее начало

окружения `{wrapfigure}` используются для вставки в псевдорисунок окружностей

15.Какой командой задаются отрезки?

с помощью команды `\line`

с помощью команды `\piece`

с помощью команды `\vector`

с помощью команды `\lineto`

16.Какие параметры надо сообщить LaTeX'у чтобы вывести отрезок?

только наклон отрезка

только размер отрезка

наклон и размер отрезка

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

Повторите изученный материал. Выполните типовые задания по дисциплине, выданные преподавателем.

Модуль 2. Программирование в Python (21 ч.)

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.

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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

- 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)
 e) 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

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

Аналитические методы исследования геометрических объектов, Визуализация решений математических задач, Воспитательная работа в обучении математике, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методы принятия решений, Научно-исследовательская работа, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Основные направления развития топологии, Подготовка учебных и научных документов в LaTeX, Современные проблемы геометрии, Современный урок математики, Специальные методы математического

моделирования, Экстремальные задачи в школьном курсе математики, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Алгоритмический подход в обучении математике, Визуализация решений математических задач, Информационные технологии в образовании, Исторический подход в обучении математике, История математики, Компетентностный подход в обучении математике, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Математический анализ, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методология методики обучения математике, Основы психодиагностики личности и группы в деятельности учителя математики и информатики, Основы психологической безопасности субъектов образования в процессе обучения математике, Особенности подготовки к единому государственному экзамену по математике на базовом уровне, Подготовка учебных и научных документов в LaTeX, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Технологический подход в обучении математике, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология работы с теоремой в обучении математике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология укрупнения дидактических единиц в обучении математике, Тренинг профессионально-личностного роста учителя математики и информатики, Физика, 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 знание и понимание основного содержания дисциплины. Экзаменуемый знает основные пункты пройденного на занятиях материала. Умеет работать в системе LaTeX и программировать в Python в рамках изученного материала. Студент умеет ориентироваться в коде программы, написанной другим человеком. Умеет подготавливать различные документы в LaTeX.
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 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Какими программными средствами нужно владеть, чтобы перейти к изучений системы LaTeX?

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Как можно внедрить использование системы LaTeX в образовательный процесс?

Модуль 2: Программирование в Python

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Какие есть преимущества у языка программирования Python перед другими языками?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-11, ПК-2)

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. 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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

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. 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? 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 об использовании языка Python в различных областях науки и техники.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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

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 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.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. : ил., табл. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8350-7. – DOI 10.23681/443846. – Текст : электронный

2. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500>. – Библиогр.: с. 126. – ISBN 978-5-4332-0158-3. – Текст : электронный

3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573270>. – Библиогр.: с. 297 - 299. – ISBN 978-5-394-03468-8. – Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 260 с. : ил., табл., схем. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1428-3. – Текст : электронный.

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

3. Шелудько, В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В.М. Шелудько ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2649-9. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция Цифровых Образовательных [Электронный ресурс]. - URL: <http://school-collection.edu.ru>

2. <http://edu-top.ru/katalog> - Образовательные ресурсы сети Интернет. - URL: <http://edu-top.ru/katalog>

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

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 информационно-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

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013337)

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)

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. Лаборатория вычислительной техники. (№ 211, главный учебный корпус)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 14 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы (№225, главный учебный корпус).

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.