

**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 № 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 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)	30	30
Практические	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. 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 `agga`. 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 (30 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 (14 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 (4 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 (42 ч.)

Модуль 1. Подготовка учебных и научных материалов в LaTeX (20 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 (22 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 у 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 N часов, M минут, S секунд ($0 \leq N < 12$, $0 \leq M < 60$, $0 \leq S < 60$). По данным числам N, 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
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	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.