


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2026 10:50:05
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995329af04f047ce2

УП: 38.03.05 Бизнес-
информатика
2026.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Подтверждаю
Руководитель ООП
Смирнова О.В. 
«20» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Программирование

Закреплена за кафедрой:	Экономической теории
Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Бизнес-аналитика
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	2,3

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Фомина Елена Евгеньевна

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины является: формирование у обучающихся компетенций по алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решений экономических, вычислительных и других задач.

Задачи :

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с языками и технологиями программирования;
- изучение конкретного языка программирования Python;
- овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символьной информации в рамках прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Программирование» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана с другими дисциплинами учебного плана, в частности, с дисциплинами «Моделирование рискованных ситуаций», «Имитационное моделирование бизнес-процессов», «Информационно-аналитические системы управления предприятием», «Основы разработки сайтов и веб-дизайн», «Интеллектуальный анализ данных» и другими.

Предпосылками для изучения дисциплины являются знания и умения, полученные в ходе освоения дисциплины:

Информационные технологии и системы в экономике

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Интеллектуальный анализ данных

Информационно-аналитические системы управления предприятием

Основы разработки сайтов и веб-дизайн

Имитационное моделирование бизнес-процессов

Дискретная математика

Моделирование рискованных ситуаций

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
самостоятельная работа	57
часов на контроль	27

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.2: Проводит анализ и моделирование бизнес-процессов на предприятии, используя современные методы и программный инструментарий для достижения стратегических целей предприятия

ОПК-3.1: Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач

ОПК-3.2: Разрабатывает алгоритмы и программный код для практического применения в информационных системах управления бизнесом

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	3
зачеты	2
курсовые работы	3

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования				
1.1	Тема 1. Введение в программирование	Лек	2	4	
1.2	Тема 1. Введение в программирование	Пр	2	4	
1.3	Тема 1. Введение в программирование	Ср	2	4	
1.4	Тема 2. Алгоритмизация	Лек	2	6	
1.5	Тема 2. Алгоритмизация	Пр	2	12	
1.6	Тема 2. Алгоритмизация	Ср	2	4	
	Раздел 2. Раздел 2. Основы Python				
2.1	Тема 3. Язык Python. Типы данных, операции, операторы. Особенности ввода/вывода	Лек	2	6	
2.2	Тема 3. Язык Python. Типы данных, операции, операторы. Особенности ввода/вывода	Пр	2	10	
2.3	Тема 3. Язык Python. Типы данных, операции, операторы. Особенности ввода/вывода	Ср	2	4	
2.4	Тема 4. Встроенные типы объектов: числа строки кортежи списки словари множества	Лек	2	2	
2.5	Тема 4. Встроенные типы объектов: числа строки кортежи списки словари множества	Пр	2	10	

2.6	Тема 4. Встроенные типы объектов: числа строки кортежи списки словари множества	Ср	2	6	
2.7	Тема 5. Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с двоичными файлами	Лек	3	8	
2.8	Тема 5. Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с двоичными файлами	Пр	3	8	
2.9	Тема 5. Файловый ввод-вывод. Чтение строк с помощью итераторов файлов. Работа с двоичными файлами	Ср	3	9	
2.10	Тема 6. Библиотека NUMPY для реализации математических объектов и вычислений	Лек	3	8	
2.11	Тема 6. Библиотека NUMPY для реализации математических объектов и вычислений	Пр	3	8	
2.12	Тема 6. Библиотека NUMPY для реализации математических объектов и вычислений	Ср	3	10	
2.13	Тема 7. Создание приложений с GUI. обзор графических библиотек: TKINTER, PYQT	Лек	3	10	
2.14	Тема 7. Создание приложений с GUI. обзор графических библиотек: TKINTER, PYQT	Пр	3	10	
2.15	Тема 7. Создание приложений с GUI. обзор графических библиотек: TKINTER, PYQT	Ср	3	10	
2.16	Тема 8. Классы в Python. Определение данных, методов, операций. наследование. множественное наследование. композиция при разработке классов	Лек	3	8	
2.17	Тема 8. Классы в Python. Определение данных, методов, операций. наследование. множественное наследование. композиция при разработке классов	Пр	3	8	
2.18	Тема 8. Классы в Python. Определение данных, методов, операций. наследование. множественное наследование. композиция при разработке классов	Ср	3	10	
2.19	Экзамен. Подготовка к экзамену	Экзамен	3	27	

Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Информационные (цифровые) технологии

3	Метод case-study
4	Активное слушание
5	Технологии развития критического мышления
6	Лекция традиционная с применением ДОТ
7	Решение практических задач
8	Тестирование

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

В связи с тем, что оценочные материалы должны обеспечивать возможность объективной оценки уровня сформированности компетенций, в рамках текущей аттестации включены: контрольные вопросы, тематика электронных презентаций, типовые тесты, типовые практические задания и др.

Контрольные вопросы к практическим занятиям:

1. Охарактеризуйте базовые типы данных в языке Python.
2. Числовые данные в языке Python.
3. Назовите особенности вычисления выражений.
4. Назовите особенности вычисления логических выражений.
5. Циклы в Python.
6. Функции в Python. Определение функций.
7. Графический интерфейс в программах на Python.
8. Что такое рекурсия? Приведите пример рекурсивной функции на языке Python.
9. Что такое функциональное программирование и в чем его преимущества и недостатки по сравнению с императивным?
10. Приведите примеры обработки исключений на языке Python.

Шкала оценки ответов на контрольные вопросы:

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения и практику применения в организации – 2 балла.
- Терминологический аппарат не всегда (не полностью) связан с раскрываемой темой, практика применения малочисленна – 1 балл.
- Ответ свидетельствует о непонимании вопроса – 0 баллов.

Тематика электронных презентаций:

1. Языки программирования: понятие, классификация, эволюция.
 2. Рейтинг современных языков программирования.
 3. Понятие и классификация алгоритмов.
 4. Понятие и свойства алгоритма, виды и назначение. Простые, циклические и разветвленные алгоритмы.
 5. Языки программирования высокого уровня, их развитие. Объектно-ориентированный подход. Макропрограммирование.
 6. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд).
 7. Принципы построения алгоритмов и программ, основные алгоритмические конструкции.
 8. Множества и словари в Python. Основные операции.
 9. Базовые типы данных в языке Python.
 10. Понятие событийно ориентированного программирования.
- * обучающимися могут быть предложены другие темы электронных презентаций по согласованию с преподавателем.

Шкала оценки презентаций:

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, презентация полностью соответствует требованиям – 2 балла.
- Терминологический аппарат непосредственно слабо связан с раскрываемой темой, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 1 балл.
- Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 0 баллов.

Типовые практические задания

Задание 1. Составьте схему алгоритма и программу вычислить A^3 и B^4 , где A – заданная матрица размера 4×4 , B – заданная матрица размера 3×3 .

Задание 2. Разработать интерфейс для решения задачи расчета основных характеристик выборки размера n элементов.

Задание 3. Написать программу для расчета первых n значение последовательности чисел Фибоначчи.

Задание 4. Написать программу на языке Python в соответствии с заданием, используя статические массивы. Реализовать меню пользователя, состоящее как минимум из 4-х пунктов: а. ввод элементов массива; б. обработка массива; с. вывод массива на экран d. выход:

4.1. в одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, найти среднее значение всех элементов и номер элемента массива ближайшего к среднему по значению;

4.2. В одномерном массиве целых чисел заменить минимальное значение средним арифметическим его элементов, находящихся на четных позициях.

Шкала оценки практического задания:

- Ответ полностью соответствует условиям задания и обоснован, выбраны корректные инструментальные средства, применены верные алгоритмы, операторы– 2 балла.
- Ответ в целом соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы (или обоснованы частично), имеются небольшие недочеты– 1 балл.
- Ответ частично соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются существенные ошибки – 0 баллов.

Пример типовых тестов

1. Алгоритм – это:

- указание на выполнение действий;
- процесс выполнения вычислений, приводящих к решению задачи;
- система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи.

2. Программа-интерпретатор выполняет:

- поиск файлов на диске;
- пооператорное выполнение программы;
- полное выполнение программы.

3. Основными представлениями моделей не является:

- текстовое описание;
- геометрическое описание;
- графическое описание.

4. Что выведет следующая программа (Python):

```
S = 0
for i in range(10, 2, -1):
    if i % 2 == 0:
        S = S + i
print S
```

- 0;
- 20;
- 28;

г) 30.

5. Что будет выведено следующей программой (Python):

```
a = 1
```

```
b = 2
```

```
a, b = b, a
```

```
print a, b, a
```

а) 2 1 2

б) 1 2 1

в) 1 1 1

г) 11 11 21

6. Какие парадигмы и стили программирования Python поддерживает (несколько вариантов ответов):

а) императивное программирование;

б) функциональное программирование;

в) объектно-ориентированный подход;

г) логическое.

7. Для чего нужен оператор break:

а) для завершения программы;

б) для выхода из цикла;

в) для возвращения случайного числа;

г) для удаления программы.

8. Как добавить модуль в программу:

а) import math

б) import math()

в) import (math)

г) import.math

9. Выберите циклический алгоритм:

а) k = 0

```
while k < 10:
```

```
print("Привет")
```

```
k += 1
```

б) a = int(input())

```
b = int(input())
```

```
c = int(input())
```

```
s = a+b+c
```

```
print(c)
```

в) a = int(input())

```
if a > 0:
```

```
print(a)
```

```
else:
```

```
print(a)
```

10. Что такое регулярное выражение:

а) шаблон для операции форматирования;

б) шаблон, описывающий множество строк;

в) шаблон для поиска файлов в каталоге;

г) синтаксически правильное выражение на языке Python.

Шкала оценки тестов:

- 75% правильных ответов – 2 балла.
- 65% правильных ответов – 1 балл.
- 64% и менее правильных ответов – 0 баллов.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Планируемые результаты по ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием

современных методов и программного инструментария:

– ОПК-1.2. Проводит анализ и моделирование бизнес-процессов на предприятии, используя современные методы и программный инструментарий для достижения стратегических целей предприятия.

2. Планируемые результаты по ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации:

– ОПК-3.1. Применяет алгоритмы, языки программирования и системы управления базами данных, современные программные среды разработки информационных систем для решения прикладных бизнес-задач;

– ОПК-3.2. Разрабатывает алгоритмы и программный код для практического применения в информационных системах управления бизнесом.

Пример типового комплексного задания для проведения промежуточной аттестации

Структура комплексного задания:

Задание 1 – теоретико-практическое: обоснование ответа на поставленные вопросы с приведением практических примеров.

Задание 2 – практическое задание.

Примерные вопросы теоретико-практической направленности:

1. Операторы ввода/вывода данных.
2. Алгоритм сортировки элементов одномерного массива.
3. Назначение и основные операторы пакета numpy.

Типовые практические задания

1. Составьте схему алгоритма и программу вычислить A^3 и B^4 , где A – заданная матрица размера 4×4 , B – заданная матрица размера 3×3 .

2. Написать программу на Python, которая будет подсчитывать количество гласных букв в строке, введенной с клавиатуры.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации в рамках рейтинговой системы (по очной форме обучения) – зачет (2 семестр)

Задание на зачет

Задание 1 - 15 баллов

ОПК-1.1 – Осуществляет сбор, обработку, анализ и представление информации для моделирования и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия;

Задание 2 - 25 баллов

ОПК-1.2 – Проводит анализ и моделирование бизнес-процессов на предприятии, используя современные методы и программный инструментарий для достижения стратегических целей предприятия

ОПК-1.3 – Анализирует, выстраивает и совершенствует ИТ-инфраструктуру предприятия для достижения его стратегических целей

Итого: 40 баллов

Шкала оценивания соотнесена с рейтинговыми баллами.

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ», утвержденным врио ректора от 29.06.2022 г., максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов. Обучающемуся, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре выставляется оценка «зачтено». Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации в рамках рейтинговой системы (по очной форме обучения) – экзамен (3 семестр)

Задание на экзамен

Задание 1 - 15 баллов

ОПК-1.1 – Осуществляет сбор, обработку, анализ и представление информации для моделирования и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия;

Задание 2 - 25 баллов

ОПК-1.2 – Проводит анализ и моделирование бизнес-процессов на предприятии, используя современные методы и программный инструментарий для достижения стратегических целей предприятия

ОПК-1.3 – Анализирует, выстраивает и совершенствует ИТ-инфраструктуру предприятия для достижения его стратегических целей 25

Итого: 40 баллов

Шкала оценивания соотнесена с рейтинговыми баллами.

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ», ответ обучающегося на экзамене оценивается суммой до 40 баллов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов, полученных за семестр, и баллов, полученных на экзамене.

В университете действует следующая шкала пересчета рейтинговых баллов:

От 40 до 69 баллов – «удовлетворительно»;

От 70 до 84 баллов – «хорошо»;

От 85 до 100 баллов – «отлично».

Форма проведения промежуточной аттестации: устная или письменная.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Рейтинговый контроль знаний осуществляется в соответствии с Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ.

Распределение баллов по видам работы в рамках рейтинговой системы (2 семестр):

Работа в семестре (100 баллов), в том числе:

- текущий контроль - 60 баллов

- модульный контроль -40 баллов

Зачет: по факту

Итого: 100 баллов

Распределение баллов по видам работы в рамках рейтинговой системы (3 семестр):

Работа в семестре (60 баллов), в том числе:

- текущий контроль - 40 баллов

- модульный контроль - 20 баллов

Экзамен: 40 баллов

Итого: 100 баллов

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Чернышев, Основы программирования на Python, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-17139-6, URL: https://urait.ru/bcode/544190
Л.1.2	Федоров, Программирование на языке высокого уровня Python, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-17323-9, URL: https://urait.ru/bcode/539651
Л.1.3	Трофимов, Павловская, Алгоритмизация и программирование, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-17497-7, URL: https://urait.ru/bcode/538039

Л.1.4	Зыков, Программирование, Москва: Юрайт, 2023, ISBN: 978-5-534-16031-4, URL: https://urait.ru/bcode/530294
-------	--

Дополнительная

Шифр	Литература
Л.2.1	Кубенский, Функциональное программирование, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-9916-9242-7, URL: https://urait.ru/bcode/536996
Л.2.2	Казанский, Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-01122-7, URL: https://urait.ru/bcode/537315
Л.2.3	Зыков, Программирование. Функциональный подход, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-16942-3, URL: https://urait.ru/bcode/537721
Л.2.4	Батасова В. С., Воробьева И. А., Голубева И. В., Гречкина П. В., Маран М. М., Чибизова Н. В., Маран М. М., Программирование в примерах и задачах, Санкт-Петербург: Лань, 2024, ISBN: 978-5-507-48041-8, URL: https://e.lanbook.com/book/362825
Л.2.5	Игнашева, Системы счисления, алгоритмизация и программирование, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, ISBN: 978-5-16-015295-0, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=426189
Л.2.6	Янцев В. В., Web-программирование на Python, Санкт-Петербург: Лань, 2023, ISBN: 978-5-507-46546-0, URL: https://e.lanbook.com/book/310289
Л.2.7	Никитина Т. П., Королев Л. В., Программирование. Основы Python для инженеров, Санкт-Петербург: Лань, 2023, ISBN: 978-5-507-45284-2, URL: https://e.lanbook.com/book/302720

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет-портал правовой информации : http://pravo.gov.ru/
Э2	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»: http://ecsocman.hse.ru
Э3	База данных Федеральной налоговой службы «Статистика и аналитика» : https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/
Э4	База статистических данных «Финансово-экономические показатели РФ» : https://minfin.gov.ru/ru/statistics/
Э5	МУЛЬТИСТАТ – многофункциональный статистический портал : http://www.multistat.ru/?menu_id=1
Э6	Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики: https://rosstat.gov.ru/emiss

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	OpenOffice
5	Mozilla Firefox
6	Audit XP
7	Project Expert 7 Tutorial
8	Audit Expert 7 Tutorial

9	Prime Expert 7 Tutorial
10	AnyLogic PLE
11	iTALC
12	Python
13	ОС Linux Ubuntu
14	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ИПС «Законодательство России»
2	Ресурсы издательства Springer Nature
3	БД Web of Science
4	БД Scopus
5	Репозиторий ТвГУ
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
7	ЭБС ТвГУ
8	ЭБС BOOK.ru
9	ЭБС «Лань»
10	ЭБС IPRbooks
11	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
12	ЭБС «ЮРАИТ»
13	ЭБС «ZNANIUM.COM»
14	СПС "КонсультантПлюс"
15	СПС "ГАРАНТ"

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
7-105	комплект учебной мебели, компьютеры, доска
7-106	комплект учебной мебели, компьютеры, доска

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и включают:

- рекомендации по подготовке к учебным занятиям;
- рекомендации по решению ситуационных задач;
- требования по подготовке электронных презентаций;
- рекомендации по самостоятельной работе;
- вопросы для самоподготовки к промежуточной аттестации и др.

Методические рекомендации по подготовке к учебным занятиям

Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление знаний путем вовлечения

обучающихся в решения различного рода учебно-практических задач, выработки навыков пользования компьютерной техникой и справочной литературой. В связи с этим при подготовке к практическим занятиям обучающиеся обращаются к информации по соответствующим лекциям, учебникам и другим источникам, которые указаны в данной рабочей программе.

Виды практических занятий по дисциплине:

- обучающие тесты с обязательной процедурой самопроверки или проверки в аудиторных условиях правильности их выполнения;
- решение кейсов;
- решение ситуационных задач и др.

Методические рекомендации при подготовке к решению кейсов

Метод кейсов позволяют обучающимся усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Приступая к выполнению кейсовых заданий, следует, прежде всего, проработать теоретический материал, разобраться в понятийном аппарате соответствующей темы (взаимосвязанных тем), изучаемых процессах, нюансах для полного понимания проблемы.

При решении заданий необходимо обозначить основной (ключевой) вопрос, содержащийся в задании, пытаюсь определить, к какому аспекту изучаемой темы он относится.

Далее следует сопоставить полученные теоретические представления с условиями задания по принципу «совпадает – не совпадает». Найденные «несовпадения» и будут представлять проблемы, разрешение которых позволит выполнить задание. Далее необходимо выстроить собственное обоснованное решение, опираясь имеющиеся знания, материалы и другие информационные источники. При работе с заданием надо постараться найти как можно больше альтернативных вариантов решения для исследуемой ситуации, учитывая существующие ограничения и возможные последствия (риски) каждого из вариантов решения.

Методические рекомендации по решению ситуационных задач

При решении ситуационных задач следует соблюдать определённые правила: прежде чем приступить к выполнению задачи, разберитесь в теоретических аспектах данного вопроса, в понятийном аппарате соответствующей темы (взаимосвязанных тем).

Несмотря на то, что задания и задачи всегда имеют один четко определенный ответ, необходимо понимать, что этот ответ справедлив только в рамках одной из рассматриваемых теоретических моделей, и могут существовать альтернативные концепции. Более того, в зависимости от конкретных допущений, уточнений, вносимых в условия тестов, задач и задания, выводы и решения могут быть многовариантными. И если студент сумеет обосновать свою точку зрения, то и такой ответ следует считать правильным. Поэтому решение может быть не всегда однозначным.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для качественной организации самостоятельной работы обучающихся преподавателю должен:

- овладеть технологией диагностики умений и навыков самостоятельной работы обучающихся в целях соблюдения преемственности в их совершенствовании;
- продумать процесс поэтапного усложнения заданий для самостоятельной работы обучающихся;
- обеспечить самостоятельную работу обучающихся учебно-методическими материалами, отвечающими современным требованиям управления указанным видом деятельности;
- разработать систему контрольно-измерительных материалов, призванных выявить уровень знаний.

Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся может быть связана как с углублением понимания вопросов, изученных на учебных занятиях, так и изучением тем, не освещенных в ходе аудиторных занятий.

1-й уровень сложности (для обучающихся 1 курса):

- составление простого и развернутого плана выступления;
- составление словаря терминов, понятий и определений;
- выделение главных положений (тезисов) и соединение их логическими связями;
- постановка вопросов к тексту;
- ответы на вопросы к тексту и др.

2-й уровень сложности (для обучающихся 2 курса и далее):

- составление конспекта в виде таблицы, рисунка;
- решение задач, анализ проблемных ситуаций, решение кейсов;
- выполнение электронных презентаций и др.

В рамках аудиторной формы организации самостоятельная работа обучающихся современные педагогические подходы ориентируют преподавателя на сокращение удельного веса фронтальных заданий и комбинирование коллективных, парных, групповых (3-5 чел.) и индивидуальных форм организации студентов для выполнения самостоятельных заданий.

При планировании самостоятельной работы обучающихся необходимо учитывать трудозатраты на выполнение отдельных заданий для избежание физических перегрузок обучающихся.

Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо изучить рекомендуемую литературу, актуализировать информацию, полученную обучающимися во время проведения занятий. Дополнительно целесообразно изучить научные статьи, научные работы по проблематике, которая отражена в рабочей программе дисциплины.

Вопросы для самоподготовки (к зачету и экзамену):

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unisod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков, как стеков.
14. Использование списков, как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.
17. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
18. Словари.
19. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
20. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while. Завершение цикла.
21. Продолжение цикла. Оператор pass.
22. Определение функции.
23. Пространство имен функции.
24. Передача параметров. Ключи.
25. Передача в функцию переменного числа аргументов.
26. Элементы функционального программирования.
27. Использование лямбда функций.

28. Функции работы со структурами данных.
29. Функция `map()`. Примеры применения
30. Функция `filter()`. Примеры применения
31. Функция `reduce()`. Примеры применения
32. Документирование функций.
33. Создание модулей.
34. Указание кодировки.
35. Поиск модулей.
36. Компиляция модулей на Python.
37. Стандартные модули Python.
38. Использование функции `__dir()`.
39. Структурирование модулей в пакеты.
40. Импорт модулей и их составляющих из пакета.
41. Ссылки в пакетах.
42. Пакеты и файловая система.
43. Класс `File`.
44. Открытие файла.
45. Методы класса для `File` ввода-вывода.
46. Взаимодействие с файловой системой.
47. Модуль `path`.
48. Объекты и файловый ввод-вывод.
49. Объявление класса
50. Управление атрибутами и методами класса
51. Объявление объектов
52. Множественное наследование
53. Заимствование свойств и методов у родительского класса.

Методические рекомендации по подготовке электронных презентаций

Подготовка электронных презентаций состоит из следующих этапов:

1. Планирование презентации: определение основных содержательных аспектов доклада: определение целей; определение основной идеи презентации; подбор дополнительной информации; создание структуры презентации; проверка логики подачи материала; подготовка заключения.

2. Разработка презентации – подготовка слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации в соответствии с требованиями.

Требования к мультимедийной презентации

Требования к структуре

- Количество слайдов адекватно количеству представленной информации;
- наличие титульного слайда;
- наличие слайда с использованными источниками.

Требования к содержанию

- Отражение в презентации основных этапов исследования (проблемы, цели, гипотезы, хода работы, выводов);
- содержание ценной, полной, понятной информации по теме;
- отсутствие грамматических ошибок и опечаток.

Требования к тексту

- Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений;
- выделение наиболее важной информации с помощью цвета, размера, эффектов анимации.

Требования к шрифту

- Использование шрифта для заголовков не менее кегля 24, для информации – не менее кегля 18;
- использование строчных букв.

Требования к средствам наглядности
• Использование средств наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.);
• использование иллюстраций хорошего качества, с четким изображением;
• использование иллюстраций, помогающих наиболее полно раскрыть тему, не отвлекая от содержания.

Требования к оформлению
• Соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) теме и содержанию выступления;
• Использование единого стиля оформления для всех слайдов презентации;
• оправданное использование эффектов.

Методические рекомендации к выполнению курсовой работы
Курсовая работа по программированию способствует:
– систематизации и углублению теоретических знаний по дисциплине «Программирование»;

– закреплению у обучающихся практических навыков построения алгоритмов решения прикладных задач с использованием языка Python;
– развитию навыков разработки программного обеспечения решения прикладных задач и его тестирования;

– приобретению опыта для выполнения будущих научно-исследовательских работ: докладов на конференциях, проектных работ, выпускной квалификационной работы и др.

Общие требования, предъявляемые к курсовым работам, содержатся в учебно-методическом пособии, подготовленном на кафедре экономической теории «Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Программирование», предназначенном для студентов Института экономики и управления, обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Особенности курсовой работы по дисциплине «Программирование» обусловлены спецификой самой дисциплины, а также компетенциями, которые должны быть освоены обучающимися в результате ее изучения.

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Программирование» способствует освоению компетенции:

ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации (ОПК-3.1 и ОПК-3.2).

Автор курсовой работы, должен продемонстрировать:

- знакомство с основной литературой, методиками, нормативными актами и другими источниками по раскрываемой теме;

- умение выделить предмет / проблему для научного анализа;

- специфику анализа управленческих, финансово-хозяйственных процессов, учёт его принципов, методов и инструментов;

- умение обоснованно выбирать экономико-математический инструментарий и программные средства для проведения анализа макроэкономических явлений, хозяйственных и бизнес-процессов в организации и адаптировать их к специфике анализируемого предприятия;

- умение последовательно изложить сущность анализируемых вопросов, делать корректные и обоснованные выводы на основе проведенного анализа;

- языковую грамотность, владение стилем научного изложения, элементами визуализации полученных результатов;

- оформление работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовой работе.