

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гуныко Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.23 Алгоритмы и структуры данных**

38.03.05 Бизнес-информатика

Электронный бизнес

бакалавр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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-3.2 Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ	<b>знает</b> алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ
		<b>умеет</b> разрабатывать алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ
		<b>владеет навыками</b> навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения в сфере ИКТ
ОПК-6 Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-6.4 Решает профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<b>знает</b> естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования
		<b>умеет</b> применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования
		<b>владеет навыками</b> владеть навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Основы программирования			
1.1.	Базовые конструкции Python	3	ОПК-3.2, ОПК-6.4	Задачи
1.2.	Коллекции и работа с памятью	3	ОПК-3.2, ОПК-6.4	Задачи

1.3.	Функции и их особенности в Python	3	ОПК-3.2, ОПК-6.4	Задачи
1.4.	Объектно-ориентированное программирование	3	ОПК-3.2, ОПК-6.4	Задачи
1.5.	Библиотеки для получения и обработки данных	3	ОПК-3.2, ОПК-6.4	Задачи
Промежуточная аттестация				Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Задачи	Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект задач минимального уровня
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Алгоритмы и структуры данных"

#### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

1. Программирование как реализация модели объекта и алгоритма его функционирования в контексте специализированного языка
2. Связь программирования с основными направлениями науки и техники
3. Основные принципы программирования

4. Понятие программы в узком смысле слова. Назначение прикладных и системных программ
5. Классификация и общие характеристики языков программирования
6. Идеология процедурного программирования
7. Идеология модульного программирования
8. Идеология и принципы объектно-ориентированного программирования
9. Абстракция в программировании
10. Алфавиты и лексемы современных языков программирования
11. Классификация стандартных операций современных языков программирования
12. Приоритеты операций
13. Виды разделителей в современных языках программирования
14. Стандартные типы данных и их представление в памяти компьютера
15. Агрегатные типы данных и их представление в памяти компьютера
16. Место указателя в структуре типов данных
17. Строковые объекты. Основные операции со строками. Форматирование строк
18. Сфера действия и видимость программного объекта
19. Продолжительность существования объекта
20. Тип компоновки
21. Класс как основной тип объектно-ориентированного программирования. Способы определения и доступа к компонентам класса
22. Конструкторы, деструкторы и доступность компонентов класса
23. Указатели на компоненты класса
24. Указатель this
25. Перегрузка стандартных операций
26. Методы работы со строками как объектами класса CString (String)
27. Шаблоны классов. Итераторы
28. Типы отношений между классами
29. Одиночное и множественное наследование. Виртуальные связи между классами
30. Полиморфизм. Понятия виртуальной функции, абстрактного класса, интерфейса
31. Обработка исключительных ситуаций
32. Оперирование потоками как объектами класса CThread (Thread)
33. Типы процессов и представляющих их массивов данных
34. Функциональное задание массива данных
35. Табличное задание массива данных
36. Операторное задание массива данных
37. Растровые и векторные изображения
38. Спектральный анализ массивов данных: понятия АЧХ и ФЧХ
39. Векторный звук. Алгоритмы вычисления и построения спектрограммы для анализа и синтеза звука
40. Явный способ синтеза векторного звука
41. Операторный способ синтеза векторного звука
42. Смешанный способ синтеза векторного звука
43. Методика потокового статистического анализа данных. Одно-мерная и двухмерная гистограммы распределения
44. Алгоритмы вычисления и построения одномерной и двухмерной гистограмм многомерных массивов
45. Упрощённая структура генератора случайных чисел
46. Конгруэнтный метод генерации массивов случайных чисел
47. Генерация случайных массивов с заданным законом распределения на основе генератора равномерного распределения
48. Генерация случайных массивов с заданным законом распределения на основе операции эквализации гистограмм
49. Задача подобию одномерных гистограмм
50. Перегруппировка (целенаправленная перестановка) чисел в сгенерированном случайном массиве
51. Элементы регрессионного анализа. Линейная регрессия

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

1. Язык программирования Python: описание и философия.
2. Исходный код на языке Python: кодировка, физические и логические строки, блоки кода
3. Выражения в языке Python.
4. Идентификаторы, пространства имен и области видимости
5. Управляющие конструкции: операторы выбора и цикла.
6. Обработка исключений
7. Функции в языке Python. Лямбда-выражения.
8. Встроенные типы: целочисленный, вещественный, комплексный, логический
9. Последовательности. Кортежи.
10. Последовательности. Списки. Срезы.
11. Последовательности. Словари.
12. Множества и операции над ними
13. Файлы и операции над ними
14. Стиль программирования: описание и назначение.
15. Модули и пакеты
16. Обзор стандартной библиотеки. Модуль sys
17. Обзор стандартной библиотеки. Модуль sys
18. Обзор стандартной библиотеки. Модуль os
19. Обзор стандартной библиотеки. Модуль math
20. Обзор стандартной библиотеки. Модуль random
21. Функции преобразования типов
22. Функции ввода-вывода
23. Функциональное программирование: определение и основные элементы
24. Виды параметров функций в Python'e. Параметры по умолчанию
25. Функции как параметры и как результат
26. Декораторы
27. Функции для обработки последовательностей: range, xrange, map, filter
28. Функции для обработки последовательностей: sum, reduce zip
29. Списковые включения
30. Генераторы
31. Генераторные выражения
32. Итераторы. Функции iter, enumerate, sorted.
33. Модуль itertools. Функции itertools.chain, itertools.repeat, itertools.count.
34. Объектно-ориентированное программирование в Python. Объявление класса
35. Объектно-ориентированное программирование в Python: атрибуты, свойства, сокрытие данных

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**