

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и географии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Основы программирования БЗ.В.3

Направление подготовки: 021300.62 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Костерина Е.А. , Гильфанов А.К.

Рецензент(ы):

Зарипов Ш.Х.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и географии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Гильфанов А.К. кафедра моделирования экологических систем отделение экологии ; доцент, к.н. (доцент) Костерина Е.А. кафедра моделирования экологических систем отделение экологии , Ekaterina.Kosterina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы программирования являются приобретение навыков программирования на языке программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.3 Профессиональный" основной образовательной программы 021300.62 Картография и геоинформатика и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин Б.3. Дисциплина базируется на курсах дисциплин математического и естественнонаучного цикла Б.2.: математика, информатика. Освоение данной дисциплины способствует развитию навыков программирования и построения алгоритмов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основы программирования и алгоритмизации.

2. должен уметь:

разрабатывать компьютерные программы для решения практических задач.

3. должен владеть:

языком программирования Python на базовом уровне.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Структурное программирование	2	1-8	0	0	0	
2.	Тема 2. Структуры данных	2	9-16	0	0	0	
3.	Тема 3. Процедурное программирование	3	1-8	0	0	0	
4.	Тема 4. Алгоритмы вычислительной геометрии	3	9-16	0	0	0	
5.	Тема 5. Программирование приложений баз данных	3	9-16	0	0	0	
4.2 Содержание дисциплины							
Тема 1. Структурное программирование	Тема 1. Структурное программирование	3		0	0	0	экзамен
Тема 2. Структуры данных	Тема 2. Структуры данных						
Тема 3. Процедурное программирование	Тема 3. Процедурное программирование			0	0	0	
Тема 4. Алгоритмы вычислительной геометрии	Тема 4. Алгоритмы вычислительной геометрии						
Тема 5. Программирование приложений баз данных	Тема 5. Программирование приложений баз данных						

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Основная часть теоретического материала дается в форме лекций. Во время лекций разбираются конкретные задачи и показываются способы их решения. Часть лекций читается с использованием компьютерных презентаций. Практические занятия проводятся в компьютерном классе. В интерактивной форме проходят все практические занятия, во время которых предполагаются вопросы студентов, ответы на них и рекомендации со стороны преподавателя. Интерактивные формы проведения занятий составляют 50% аудиторной нагрузки.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- Тема 1. Структурное программирование
- Тема 2. Структуры данных
- Тема 3. Процедурное программирование
- Тема 4. Алгоритмы вычислительной геометрии
- Тема 5. Программирование приложений баз данных
- Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примеры вопросов и заданий для текущего контроля успеваемости

1. Какие функции ввода-вывода существуют в языке программирования Python?
2. Дана блок-схема. Составить программу на языке Python.
3. Написать программу, вычисляющую минимальный среди положительных элементов массива.
4. Написать программу, группирующую элементы массива таким образом, что сначала идут положительные, а затем отрицательные.
5. Написать программу, вычисляющую количество слов в строке.
6. Написать программу, удаляющую все комментарии (текст между "{" и "}") из текстового файла.
7. Назовите четыре операции, которые изменяют непосредственно объект списка.
8. Назовите четыре операции, которые изменяют непосредственно объект словаря.
9. Как взаимосвязаны цикл for и итераторы?
10. Какой способ построчного чтения файлов считается наиболее оптимальным?
11. Что выведет следующий фрагмент программы и почему?

```
x="spam"  
def func()  
x="qwerty"  
print x  
...  
func()  
print x
```
12. Напишите функцию, вычисляющую $\sin(x)$ с помощью ряда Тейлора. Сравните с библиотечной функцией.
13. Напишите функцию, определяющую принадлежит ли данная точка треугольнику. Координаты точки и вершин треугольника - параметры функции.
14. Напишите функцию, вычисляющую дисперсию для массива вещественных чисел.

7.1. Основная литература:

- Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. - М.: Символ-Плюс, 2009. - 608 с.
- Шень А. Программирование: теоремы и задачи. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МЦНМО, 2004. - 296 с.
- Порублев И.Н., Ставровский А.Б. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. - 480 с.

7.2. Дополнительная литература:

- Кугураков В.С., Самитов Р.К., Кугуракова В.В. Практикум на ЭВМ: Методические указания и задачи программирования по теме: "Основные структуры управления". - Казань: КГУ, 2006. - 40 с.
- Кугураков В.С., Самитов Р.К., Кугуракова В.В. Практикум на ЭВМ: Методические указания и задачи программирования по теме: "Циклическая структура управления. Массив как структура данных". - Казань: КГУ, 2007. - 38 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Основы программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021300.62 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки Геоинформатика .

Автор(ы):

Костерина Е.А. _____

Гильфанов А.К. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зарипов Ш.Х. _____

"__" _____ 201__ г.