

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.д. ректора

Дата подписания: 19.04.2021 09:33:16

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

СМК-РПД-В1.П2-2019

ОПОП

Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование»
для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки
«Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики
«__» _____ 201__ г., протокол № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Год набора: с 2019

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1, 2 **Семестр** 1, 2, 3

Зачет: 2 семестр

Экзамен: 3 семестр

Курсовая работа: 3 семестр

Петропавловск-Камчатский 2019 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Разработчик:
старший преподаватель кафедры информатики _____ Е. А. Лутцева

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Содержание дисциплины	5
5. Тематическое планирование	6
6. Самостоятельная работа	10
6.1. Планы лабораторных занятий	10
6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа	11
7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ	13
8. Перечень вопросов на зачет и на экзамен	14
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение	15
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	17
11. Материально-техническая база	19

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов логического мышления и практических навыков по алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решений экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению компьютеров.

Задачи освоения дисциплины:

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

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку Б1.О – обязательные дисциплины для академического бакалавриата. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении».

Освоение дисциплины «Алгоритмические языки и программирование» необходимо для последующего изучения дисциплин «Программная инженерия», «Разработка и эксплуатация прикладного программного обеспечения», «Разработка программных приложений».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3. Способность решать стандартные задачи профессиональной	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-5. Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-7. Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

4. Содержание дисциплины

1 семестр.

Модуль 1. Алгоритмические языки и программирование.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

Тема 1. Алгоритмы. Способы описания алгоритмов. Построение блок-схем. Понятие алгоритма и алгоритмического языка. Свойства алгоритмов. Алгоритмические машины. Способы записей алгоритмов. Блок-схема. ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов программ, данных и систем». Основные алгоритмические конструкции.

Тема 2. Основы языка программирования Python. История создания Python. Философия Python. Ввод-вывод. Математические функции. Основные операторы. Ветвление и циклы. Коллекции данных. Списки, кортежи, строки.

2 семестр.

Модуль 1. Алгоритмические языки и программирование.

Тема 1. Множества и словари в Python.

Тема 2. Регулярные выражения. Понятие регулярного выражения. Библиотека RE.

Тема 3. Исключения. Понятие исключения. Иерархия исключения. Try-except-finally. Перехват исключения. Генерация исключения.

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование в Python. Понятие объектно-ориентированного программирования, объекта, класса. Создание классов. Оператор self. Понятие конструктора. Инкапсуляция, абстракция, наследование и полиморфизм.

3 семестр.

Модуль 1. Разработка графических приложений.

Тема 1. Разработка графических приложений в Python. Библиотека PyQt5: назначение, модули. Виджеты. Управление макетом: абсолютное позиционирование, классы макетов. Понятие события. Сигналы и слоты. Среда визуализации Qt Designer.

Модуль 2. Обработка данных.

Тема 1. Обработка данных. Среда разработки Jupyter Notebook. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация. Библиотеки обработки данных: numpy, pandas. Библиотеки визуализации: matplotlib, seaborn.

5. Тематическое планирование

1 семестр

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Алгоритмические языки и программирование	12	0	10	86	108

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Алгоритмы. Способы описания алгоритмов. Построение блок-схем	2	ОПК-2, ОПК-3
2	Знакомство с Python.	2	ОПК-2, ОПК-3
3	Условные операторы	2	ОПК-2, ОПК-3

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

4	Коллекции данных: списки, кортежи	2	ОПК-2, ОПК-3
5	Циклы	2	ОПК-2, ОПК-3
6	Строки	2	ОПК-2, ОПК-3
Лабораторные работы			
1	Блок-схемы алгоритмов	2	ОПК-2, ОПК-3
2	Знакомство с Python. Ввод-вывод. Математические функции	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
3	Условные операторы	2	ОПК-2, ОПК-3
4	Коллекции данных. Списки, кортежи	2	ОПК-2, ОПК-3
5	Циклы	2	ОПК-2, ОПК-3
Самостоятельная работа			
1	Формализация понятия алгоритм. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова	10	ОПК-2, ОПК-3
2	Построение блок-схем	10	ОПК-2, ОПК-3
3	Форматированный вывод	10	ОПК-2, ОПК-3
4	Решение задач с помощью списков	10	ОПК-2, ОПК-3
5	Генераторы списков	8	ОПК-2, ОПК-3
6	Подпрограммы: процедуры и функции	10	ОПК-2, ОПК-3
7	Работа со строками	10	ОПК-2, ОПК-3
8	Практические задания по темам 1го семестра	8	ОПК-2, ОПК-3
9	Подготовка отчетов к лабораторным работам	10	ОПК-2, ОПК-3

2 семестр
Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Алгоритмические языки и программирование	10	0	20	114	144

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		

Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

1	Множества и словари в Python	2	ОПК-2, ОПК-3
2	Библиотека регулярных выражений RE	2	ОПК-2, ОПК-3
3	Исключения в Python	2	ОПК-2, ОПК-3
4	Объектно-ориентированное программирование. Конструкторы и деструкторы	2	ОПК-2, ОПК-3
5	Инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	ОПК-2, ОПК-3
Лабораторные работы			
1	Множества	2	ОПК-2, ОПК-3
2	Словари	4	ОПК-2, ОПК-3
3	Работа с файлами.	2	ОПК-2, ОПК-3
4	Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate	2	ОПК-2, ОПК-3
5	Библиотека регулярных выражений RE	2	ОПК-2, ОПК-3
6	Исключения в python	2	ОПК-2, ОПК-3
7	Введение в ООП: классы и объекты классов. Конструкторы и деструкторы	4	ОПК-2, ОПК-3
8	Наследование и полиморфизм	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
Самостоятельная работа			
1	Множества в Python	9	ОПК-2, ОПК-3
2	Словари в Python	8	ОПК-2, ОПК-3
3	Чтение данных из HTML страниц	10	ОПК-2, ОПК-3
4	Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate	8	ОПК-2, ОПК-3
5	Библиотека регулярных выражений RE	10	ОПК-2, ОПК-3
6	Ошибки и исключения. Обработка исключений	10	ОПК-2, ОПК-3
7	Функции try - except	9	ОПК-2, ОПК-3
8	Принципы объектно-ориентированного программирования	10	ОПК-2, ОПК-3
9	Инкапсуляция. Наследование и полиморфизм	10	ОПК-2, ОПК-3
10	Модули и их импорт	10	ОПК-2, ОПК-3
11	Подготовка отчетов к лабораторным работам	10	ОПК-2, ОПК-3

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

12	Подготовка к сдаче зачета	10	ОПК-2, ОПК-3
----	---------------------------	----	--------------

3 семестр
Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Разработка графических приложений	0	0	20	42	62
2	Обработка данных	0	0	8	38	46
	Всего	0	0	28	80	108

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лабораторные работы		
1	Знакомство с PyQt5. Базовая функциональность PyQt5	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7
2	События, сигналы и слоты	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
3	Qt Designer. Виджеты	6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
4	Создание игры крестики-нолики на PyQt5	6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
	Самостоятельная работа		
1	Изучение возможностей библиотеки PyQt5	6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
2	События, сигналы и слоты	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
3	Виджеты	10	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
4	Создание калькулятора на PyQt5	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
5	Создание игры крестики-нолики на PyQt5	10	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7

Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лабораторные работы		
1	Jupyter Notebook. Библиотека NumPy	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

2	Основы работы с данными. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация	6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
Самостоятельная работа			
1	Изучение возможностей библиотеки NumPy	6	ОПК-2, ОПК-3
2	Изучение возможностей библиотеки Pandas	6	ОПК-2, ОПК-3
3	Изучение возможностей библиотек Matplotlib и Seaborn	6	ОПК-2, ОПК-3
4	Подготовка отчетов к лабораторным работам	10	ОПК-2, ОПК-3
5	Подготовка к экзамену	10	ОПК-2, ОПК-3

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач.

6.1. Планы лабораторных занятий

Перечень лабораторных работ:

1 семестр

1. Блок-схемы алгоритмов.
2. Знакомство с Python. Ввод-вывод. Математические функции.
3. Условные операторы.
4. Коллекции данных. Списки, кортежи.
5. Циклы.

2 семестр

1. Множества.
2. Словари.
3. Работа с файлами.
4. Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate.
5. Библиотека регулярных выражений RE.
6. Исключения в python
7. Введение в ООП: классы и объекты классов. Конструкторы и деструкторы
8. Наследование и полиморфизм

3 семестр

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

1. Знакомство с PyQt5. Базовая функциональность PyQt5.
2. События, сигналы и слоты.
3. Qt Designer. Виджеты.
4. Создание игры крестики-нолики на PyQt5.
5. Jupyter Notebook. Библиотека NumPy.
6. Основы работы с данными. Подготовка и исследование данных, работа с данными и их визуализация.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1 семестр				
1.	Алгоритмические языки и программирование	Формализация понятия алгоритм. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	10
2.		Построение блок-схем	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
3.		Форматированный вывод	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	10
4.		Решение задач с помощью списков	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
5.		Генераторы списков	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	8
6.		Подпрограммы: процедуры и функции	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
7.		Работа со строками	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
8.		Практические задания по	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной	8

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

		темам 1го семестра	литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	
9.		Подготовка отчетов к лабораторным работам	Подготовка отчетов	10
2 семестр				
1.	Алгоритмические языки и программирование	Множества в Python	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	9
2.		Словари в Python	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	8
3.		Чтение данных из HTML страниц	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
4.		Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	8
5.		Библиотека регулярных выражений RE	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
6.		Ошибки и исключения. Обработка исключений	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	10
7.		Функции try - except	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	9
8.		Принципы объектно-ориентированного программирования	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	10
9.		Инкапсуляция. Наследование и полиморфизм	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	10
10.		Модули и их импорт	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной	10

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

			литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	
11.		Подготовка отчетов к лабораторным работам	Подготовка отчетов	10
12.		Подготовка к сдаче зачета	Подготовка к зачету	10
3 семестр				
1.	Разработка графических приложений	Изучение возможностей библиотеки PyQt5	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	6
2.		События, сигналы и слоты	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	8
3.		Виджеты	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выпол	10
4.		Создание калькулятора на PyQt5	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выпол	8
5.		Создание игры крестики-нолики на PyQt5	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выпол	10
4.	Обработка данных	Изучение возможностей библиотеки NumPy	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	6
5.		Изучение возможностей библиотеки Pandas	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	6
6.		Изучение возможностей библиотек Matplotlib и Seaborn	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	6
7.		Подготовка отчетов к лабораторным работам	Подготовка отчетов	10
8.		Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену	10

7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

Примерная тематика курсовых работ – Разработка игры «Название игры (например, «Морской бой»)» на языке программирования высокого уровня

8. Перечень вопросов на зачет и на экзамен

Перечень вопросов на зачет

1. Определение алгоритма. Виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов.
2. Блок-схемы
3. Организация ввода и вывода на экран в Python
4. Математические операции в Python
5. Ветвления в Python. Множественное ветвление в Python
6. Циклы в Python. Операторы управления циклами
7. Тип данных список в Python. Методы, функции и операции для работы со списками
8. Тип данных кортеж в Python. Методы, функции и операции для работы с кортежами
9. Создание подпрограмм в Python. Способы передачи параметров. Возврат значений
10. Тип данных строка в Python. Методы, функции и операции для работы со строками

Перечень вопросов на экзамен

1. Работа с внешними файлами в Python
2. Тип данных множество в Python. Методы, функции и операции для работы с множествами
3. Тип данных словарь в Python. Методы, функции и операции для работы со словарями
4. Функции для работы со строками: ord, chr, maketrans, translate.
5. Регулярные выражения в Python
6. Исключения в Python.
7. Парадигма объектно-ориентированного программирования.
8. Создание классов и объектов в Python. Ключевое слово self.
9. Создание конструкторов в Python.
10. Наследование в Python.
11. Полиморфизм в Python.
12. Основы библиотеки PyQt5. Виджеты.
13. События, сигналы и слоты.
14. Основные возможности библиотеки NumPy.
15. Основные возможности библиотеки Pandas.

Перечень практических заданий на экзамен

1. Написать программу определения минимального из трех чисел.
2. Написать программу определения размера стипендии. Пользователь вводит 3 натуральных числа: общее количество оценок, количество пятерок, количество четверок. Если все пятерки – стипендия 6000 руб., если одна четверка – 4500 руб., если две четверки – 3750 руб., если нет троек – 3000 руб., иначе – нет стипендии.
3. Написать программу определения четности/нечетности числа.
4. Создать список, состоящий из степеней двойки от 0й до 10й. 1 2 4 8 16 ... 1024. Двумя способами - с помощью цикла и с помощью генератора.

5. Создать список, состоящий из квадратов натуральных чисел от 1 до 10. 1 4 9 ... 10000. Двумя способами - с помощью цикла и с помощью генератора.
6. Подсчитать количество уникальных чисел в последовательности, вводимой пользователем.
7. Вывести слова, входящие в состав предложения, без повторений.
8. Написать процедуру, здоровающуюся с пользователем. Имя пользователя вводится как параметр процедуры.
9. Написать функцию определения корней квадратного уравнения. В качестве параметров подаются коэффициенты a, b, c ($ax^2 + bx + c = 0$).
10. Написать программу, разбивающую строку на отдельные слова. Вывести слова в алфавитном порядке.
11. Написать программу, осуществляющую замену подстроки в строке. Например, дана строка: “Привет! Меня зовут Ольга”, произвести замену “Ольга -> Анна”.
12. Написать программу, вычисляющую пересечение и объединение двух множеств. Элементы множества вводятся пользователем с клавиатуры.
13. Создать словарь, состоящий из пар «страна – столица» (РФ-Москва, США-Вашингтон, Белоруссия-Минск, Украина-Киев, Китай-Пекин).
14. Написать программу, обрабатывающую исключение – деление на 0.
15. Написать программу, реализующую класс с конструктором. Создать несколько объектов данного класса.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

1. Борисенко, В. В. Основы программирования / В. В. Борисенко. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — ISBN 978-5-9556-00039-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход / В. В. Кулямин. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 590 с. — ISBN 5-9556-0067-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73733.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9227-0713-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1886-5. — Текст : электронный // Электронно-

Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68449.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с. — ISBN 978-5-7996-1887-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68450.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Разумавская, Е. А. Алгоритмизация и программирование : практическое пособие / Е. А. Разумавская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65427.html> (дата обращения: 03.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.2. Дополнительная учебная литература:

1. Теория и реализация языков программирования / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар, М. Г. Фуругян. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 372 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73731.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования / Н. Н. Непейвода. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 295 с. — ISBN 5-9556-0023-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73724.html> (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Андреева, Т. А. Программирование на языке Pascal / Т. А. Андреева. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 277 с. — ISBN 5-9556-0025-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52215.html> (дата обращения: 10.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Васильев, А. Н. Объектно-ориентированное программирование на C++ / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. — 544 с. — ISBN 978-5-94387-984-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60648.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

6. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ : конспект лекций / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1810-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76390.html> (дата обращения: 30.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Сайт библиотеки КамГУ www.bibl.kamgu.ru
2. ЭБС: www.biblio-online.ru
3. ЭБС: www.iprbookshop.ru

9.4. Информационные технологии: для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся		
		Устный/письменный опрос	Отчет по лабораторной/практической работе	Выполнение заданий самостоятельной работы
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

				объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание изучаемого материала	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы, оформление не соответствует требованиям	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		зачет / экзамен
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.О.16 «Алгоритмические языки и программирование» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

		практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

11. Материально-техническая база

Электронные учебники, презентации, учебная обязательная и дополнительная литература, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные аудитории с оборудованием, список программного обеспечения на выбор преподавателя.