



**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа разработана на основе ГОСО РК №1080 23.08.2012ж., ТУП за 2013 г. устанавливает требования к содержанию образования и уровню подготовки бакалавров по ОП 6В06102-Информационные системы. Программа комплексного экзамена по ОП состоит из 3-х блоков, включает вопросы обязательных и элективных дисциплин. В первом блоке отражены вопросы по следующим дисциплинам:

* «Алгоритмы, структура данных и программирование»;

Во втором блоке отражены вопросы по дисциплинам:

* «Web технологии»;

В третьем блоке представлены задания для отработки практических навыков работы с языками программирования и компьютерной графики

**1 МОДУЛЬ. «АЛГОРИТМЫ, СТРУКТУРА ДАННЫХ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**1. Понятие алгоритма и алгоритмизация.** Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Понятие исполнителя.

**2. Способы представления алгоритмов.** Словестный способ. Блок-схема. Псевдокод. Структурные диаграммы. Языки программирования

**3. Базовые управляющие конструкции алгоритмов.** Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритм циклической структуры.

**4. Алгоритмы циклической структуры.** Цикл «пока». Цикл «до». Цикл с параметром. Основные различие циклов.

5. **Структурная организация данных.** Основные понятия структур данных. Классификация структур данных по признаку изменчивости. Линейные и нелинейные структуры данных.

6. **Функция сложности алгоритма.** Сложность алгоритма. Виды сложности алгоритмов. Основные факторы сложности алгоритма. Виды функции сложности алгоритмов

7. **Алгоритмы сортировки. Сортировка в линейных структурах.** Сортировка вставкой. Сортировка с выбором. Сортировка обменом.

**8. Алгоритмы поиска.** Последовательный поиск. Бинарный поиск. Фибоначчиев поиск

**9.** **Итеративные и рекурсивные алгоритмы.** Понятия рекурсии и итерации .Итеративный алгоритм. Рекурсивный алгоритм.

**10. Графическое представление алгоритмов**. Блок-схема. Основные блочные символы.

**11. Знакомство с языком программирования Python.** История появления языка Python. Область применения. Режимы Python программ. Интерактивный режим. Пакетный режим.

**12. Основные понятия языка Python.** Переменные, постоянные и выражение. Встроенные функции. Библиотека Math.

**13. Типы данных в Python.** Основные типы данных. Изменяемые и неизменяемые типы данных

**14. Python. Операции языка.** Операции сравнения. Логические операции. Операции присваивания. Битовые операции.

**15. Python. Операторы. Условный оператор.** Структура if . Структура if– else. Структура if – elif – else.

**16. Python. Операторы цикла.** Понятие цикла. Цикл While. Оператор for. Функция range.

**17. Python. Функция и рекурсия.** Определение функции. Инструкция Def. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. lambda-функции и рекурсия.

**18. Python. Работа со строками.** Понятие строки. Описание строкового типа. Сравнение строк. Строковые операторы. Методы для работы со строками.

**19. Python. Массивы.** Описание типа массива. Доступ к элементам массива. Операции выполняемые с массивами. Ввод и вывод массива. Одномерные массивы. Двумерные массивы.

**20. Python. Структура данных.** Структура данных: список, кортеж, словари. Операции и методы.

**21. Python. Множества.** Описание множество. Операции. Методы.

22. **Python. Списки.** Создание списка. Индексация списка. Операции. Методы для работы со списками.

23. **Python. Ввод и вывод данных. Работа с файлами.** Понятие файла. Виды файлов. Метод Open. Чтение и запись файлов.

24. **Python. Графика.** Графические библиотеки. МодульTkinter. Методы рисования.

**25. Логические выражения и операторы.** Логические выражения и логический тип данных. Логические операторы. Сложные логические выражения

**26. Ввод и вывод данных.** Вывод данных. Функция print(). Метод format. Ввод данных. Функция input()

**27. Кортежи (tuple).** Что такое кортеж (tuple) в Python? Создание, удаление кортежей и работа с его элементами. Доступ к элементам кортежа

**28. Словари (dict).** Что такое словарь (dict) в Python? Создание, изменение, удаление словарей и работа с его элементами. Методы словарей

**29. Модули в Python.** Что такое модуль в Python? Как импортировать модули в Python? Какие виды модулей знаете?

**30. Классы и объекты.** Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Классы. Создание классов и объектов. Статические и динамические атрибуты класса. Методы класса

**2 МОДУЛЬ. «WEB ТЕХНОЛОГИИ»**

1. **Основы языка разметки гипертекста HTML.** История HTML. Структура программы в HTML. Общая схема построения контейнера в формате HTML. Понятие тегов и атрибутов.
2. **Обработка текста с использованием языка разметки гипертекста HTML.** Шрифт. Текстовый стиль. Цвет. Темы. Параграф.
3. **Вставка и редактирование изображении в HTML.** Фоновая картинка. Вставка картины. Атрибуты тега IMG.
4. **Создание и редактирование таблиц в HTML.** Теги и атрибуты для создания таблиц. Объединие ячеек. Размеры таблицы
5. **Создание ссылок в HTML.** Теги и атрибуты для создания ссылок. Текстовые ссылки. Ссылка на картинку. Закладки
6. **Создание фреймов в HTML.** Теги и атрибуты. Всплывающий фрейм. Кадры.
7. **Создание списков в HTML.** Теги и атрибуты. Неупорядоченные списки. Упорядоченные списки. Список определений.
8. **Каскадные таблицы стилей - CSS (Cascading Style Sheets).** Структура. Стили. Понятия свойств и значений.
9. **Форматирование текста в CSS.** Свойства и значения. Дизайн текста. Выравнивание текста. Отступ на первой строке. Преобразование текста. Вертикальное выравнивание. Замена пробелов и строк. Расстояние между словами. Расстояние между символами. Интерлиньяж.
10. **Свойства шрифта в CSS.** Свойства и значения. Стиль шрифта. Размер шрифта. Жирный шрифт. Группа шрифтов. Параметры шрифта.
11. **Цвет и фон в CSS**. Свойства и значения. Цвет элемента. Цвет фона элемента. Фоновая картинка. Повторение фонового изображения. Расположение фонового изображения.
12. **Классы и идентификаторы в CSS.** Назначение и структура. CSS-классы. Идентификаторы
13. **Работа с элементами в CSS.** Размеры элемента. Блоки и строки. Ширина и высота блочных элементов. Управление содержанием элемента. Минимальные и максимальные размеры элемента.
14. **Размещение в CSS.** Абсолютное размещение. Относительное размещение. Фиксированная позиция. z-индекс.
15. **Псевдоклассы в CSS.** Псевдокласс hover. Псевдоклассы и ссылки. Псевдокласс Focus. Псевдокласс First-child.
16. **Введение в JavaScript.** Создание скриптов. Ввод и вывод данных.
17. **Лексическая структура.** Набор символов. Зависимость регистру. Комментарии. Литералы. Идентификаторы
18. **Типы данных и переменные.** Типы данных в JavaScript. Переменные и присвоение значении.
19. **Операторы**. Арифметические, логические операторы и операторы отношений. Служебные слова.
20. **JavaScript. Операторы.** Алгоритмы ветвления. Условный оператор. Структура if. Структура if-else.
21. **JavaScript**. **Циклические операторы.** Понятие цикла. Операторы while, do whіle, for.
22. **JavaScript —объектно-ориентированный язык.** Стандартные объекты. Пользовательские объекты
23. **Объект** **Math**. Класс Math.
24. **JavaScript. Массивы.** Создание массива. Свойства массива. Методы массива.
25. **HTML-формы: взаимодействие с пользователем.** Редактирование формы в документе HTML. Переключатели, флаги
26. **Окна. Работа с окнами.** Объекты класса Window. Создание нового окна. Метод Open. Свойства всплывающего окна.
27. **Фреймы.** ОбъектFrame**.** Обращение к фрейму по имени. Количество фреймов. Ссылка на фреймы.
28. **Обработка строк.** Объект String. Оператор применяемые к строкам.
29. **Распространенные ошибки: исправление и обработка.** Конструкция try..catch. Объект ошибки.
30. **Введение в динамический HTML.** Замена изображении. Цвета кнопки и текста. Мигающая рамка. Ссылки, меняющие цвет. Объемные темы. Использование фильтров.

**Перечень вопросов 1 модуля**

1. Понятие алгоритма и алгоритмизация.

2. Способы представления алгоритмов

3. Базовые управляющие конструкции алгоритмов.

4. Алгоритмы циклической структуры,

5. Структурная организация данных.

6. Функция сложности алгоритма

7. Алгоритмы сортировки. Сортировка в линейных структурах.

8. Алгоритмы поиска.

9. Итеративные и рекурсивные алгоритмы

10. Графическое представление алгоритмов.

11. Знакомство с языком программирования Python

12. Основные понятия языка Python.

13. Типы данных в Python.

14. Python. Операции языка.

15. Python. Операторы. Условный оператор.

16. Python. Операторы цикла.

17. Python. Функция и рекурсия.

18. Python. Работа со строками.

19. Python. Массивы.

20. Python. Структура данных.

21. Python. Множества

22. Python. Списки.

23. Python. Ввод и вывод данных. Работа с файлами.

24. Python. Графика.

25. Логические выражения и операторы

26. Ввод и вывод данных

27. Кортежи (tuple)

28. Словари (dict)

29. Модули в Python

30. Классы и объекты

**Перечень вопросов 2 модуля**

1. Основы языка разметки гипертекста HTML.
2. Обработка текста с использованием языка разметки гипертекста HTML.
3. Вставка и редактирование изображении в HTML.
4. Создание и редактирование таблиц в HTML.
5. Создание ссылок в HTML.
6. Создание фреймов в HTML.
7. Создание списков в HTML.
8. Каскадные таблицы стилей - CSS (Cascading Style Sheets).
9. Форматирование текста в CSS.
10. Свойства шрифта в CSS.
11. Цвет и фон в CSS.
12. Классы и идентификаторы в CSS.
13. Работа с элементами в CSS.
14. Размещение в CSS.
15. Псевдоклассы в CSS.
16. Введение в JavaScript.
17. Лексическая структура.
18. Типы данных и переменные.
19. Операторы.
20. JavaScript. Операторы.
21. JavaScript. Циклические операторы.
22. JavaScript —объектно-ориентированный язык.
23. Объект Math.
24. JavaScript. Массивы.
25. HTML-формы: взаимодействие с пользователем.
26. Окна. Работа с окнами.
27. Фреймы.
28. Обработка строк.
29. Распространенные ошибки: исправление и обработка.
30. Введение в динамический HTML.

**Список рекомендованных литератур**

**Основные литературы:**

1. Ермеков, Н.Т. Введение в программирование на языке Python [Текст]: Учебник / Н.Т. Ермеков, Б.Е. Таржибаев.- Алматы: ТОО Лантар Трейд, 2020.- 202 с.
2. Смагулова, Л.А. Рython тіліне кіріспе: Оқу құралы / Л.А. Смагулова.- Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы ЖУ, 2021.- 143 б.
3. Ерекешова, М.М. "PYTHON" программалау тілі [Электрондық ресурс] / М.М. Ерекешова.- Алматы: LP-Zhasulan, 2021.- 1 электр. опт. диск.
4. Алгоритмдеу, мәліметтер құрылымы және программалау тілдері:Оқулық.-Алматы:Қазақ университеті,2012-235б.
5. Доусон, М. Python Programming for the Absolute Beginner, Third Edition [Текст] / М. Доусон.- 2010.- 455с.
6. Гагарина Л.Г., Алгоритмы и структуры данных: учеб.пособие/Л.Г. Гагарина, В.Д. Колдаев.-М.: Финансы и статистика; Инфра-М,2009.-304с
7. Мусина, А.А. Python programming language [Текст] / А.А. Мусина, И.Н. Казагачев.- Алматы: ЭСПИ, 2021.- 152 с.
8. Бөрібаев, Б. Weв - технологиялар [Мәтін]: Оқулық / Б. Бөрібаев, Г. А. Мадьярова.- Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2011.- 360бет.
9. WEB технологиялар [Текст]: Дәрістер курсы / А.О. Алдабергенова, А.У. Елепбергенова.- Талдықорѓан: І.Жансүгіроватындаѓы ЖМУ, 2015.- 30б
10. Интернетте программалау: оқу-әдістемелік құрал. / Алдабергенова А.О., Елепбергенова А.У.– Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы ЖМУ, 2017. – 86 б.
11. Шафер С. HTML, XHTML и CSS.Библия пользователя [Текст] / С. Шафер.- 5-е изд.- М.: ООО "И. Д. Вильямс", 2011.- 656с
12. Web - бағдарламалауға кіріспе [Мәтін]: Оқу құралы / О.М. Ибрагимов.- Алматы: Эверо, 2015.- 152б.
13. Тукеев, У. А. Программирование WEB - приложений информационных систем [Текст]: Учебное пособие / У. А. Тукеев, Ж. М. Жуманов.- Алматы: Қазақ университетi, 2012.- 101с.
14. Казагачев, В.Н. Web-технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Н. Казагачев.- Алматы: ИП А.Ю.Рыбакова, 2020.- 1 электр. опт. диск.
15. Дронов, В. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web - сайтов [Текст] / В. Дронов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2011.- 416с.

**Дополнительные литературы:**

1. Программалау технологиялары [Мәтін]: Оқулық / Б. Бөрібаев.- Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2011.- 352бет
2. Байбақтина, А.Т.  
   Python-да қосымшалар құру [Электрондық ресурс]: Дәрістер жинағы / А.Т. Байбақтина.- Алматы: ИП А.Ю.Рыбакова, 2021.- 1 электр. опт. диск.
3. Шевчук Е.В. Сборник задач и упражнений по структурам данных и программированию [Текст]: Учебное пособие / Е.В. Шевчук, Н.В. Астапенко.- Алматы: Эпиграф, 2016.- 200с.10 экз.
4. Бөрібаев, Б. Б. Алгоритмдеу, мәліметтер құрылымы және программалау тілдері [Мәтін]: Оқулық / Б. Б. Бөрібаев.- Алматы: Қазақ университетi, 2012.- 235б.
5. Мұқашева, М.Ө. Программалау технологиясы [Мәтін]: Оқу құралы / М.Ө. Мұқашева, Ұ.Т. Махажанова.- Астана: Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2012.- 207 б.
6. Бағдарламалау технологиясы [Мәтін]: Оқу-әдістемелік кешені.- Алматы: Нур-Принт, 2012.- 148б.
7. Флэнаган Д. JavaScript [Текст]: Подробное руководство / Д. Флэнаган; Пер. с англ.- 5-е изд.- СПб.: Символ-Плюс, 2009.- 992с.
8. Симонович С.В. Информатика: Базовый курс 2-е издание- СПб.: Питер, 2004.- 432с.