

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Безопасность информационных и автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
« 01 » ноября 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины

## ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность:

**Математика и информатика**

Формы обучения: заочная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и информатика), утвержденными:

- для заочной формы обучения « 30 » \_\_08\_\_ 2021 года

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность информационных и автоматизированных систем» « 29 » 10\_\_ 2021 года, протокол № 2

Рабочую программу составил  
ст. преподаватель



О.А. Сидорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Безопасность информационных и  
автоматизированных систем»



Д.И. Дик

Заведующий кафедрой  
«Методика обучения естественным  
наукам и математике»



С.В. Косовских

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности



И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 7 зачетных единицы трудоемкости (252 академических часа)

| Вид учебной работы   | На всю дисциплину         | Семестр      |                |
|--|---------------------------|--------------|----------------|
|  |                           | 6            | 7              |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов<br/>в том числе:</b> | <b>16</b>                 | <b>8</b>     | <b>8</b>       |
| Лекции   | 4                         | 2            | 2              |
| Лабораторные работы  | 12                        | 6            | 6              |
| <b>Самостоятельная работа, всего часов<br/>в том числе:</b>                                  | <b>227</b>                | <b>100</b>   | <b>136</b>     |
| Подготовка к зачету, экзамену  | 36                        | 18           | 27             |
| Другие виды самостоятельной работы<br>(самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)   | 191                       | 82           | 109            |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  | <b>Зачет,<br/>Экзамен</b> | <b>Зачет</b> | <b>Экзамен</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>                      | <b>252</b>                | <b>108</b>   | <b>144</b>     |

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Основы программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в средней школе, а также дисциплинах «Теоретические основы информатики», «Web-программирование» и других.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Основы программирования», являются необходимыми для освоения дисциплин «Методика обучения информатике», «Информационные технологии в образовании», «Разработка компьютерных обучающих систем», при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

Студент должен знать: основные принципы устройства и функционирования ЭВМ; основные понятия информатики и информационных технологий.

Студент должен уметь: создать алгоритм, решающий поставленную задачу; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Студент должен владеть: теоретическими знаниями и навыками применения современных средств обработки данных.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Основы программирования» является изучение основ программирования для создания программ, решающих конкретную задачу, методов формализации, алгоритмизации и реализации задач на ЭВМ.

Задачами освоения дисциплины «Основы программирования» являются изучение основных понятий программирования, изучение основ программирования, использование этого языка для решения практических задач, освоение сред программирования.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осваивать основы ИКТ-технологий и видеть перспективы направлений их развития (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные этапы создания программы (для ПК-5);
- уметь разрабатывать программы для решения конкретных задач (для ПК-5);
- уметь разрабатывать программу конкретной задачи, проводить тестирование и уметь анализировать полученные результаты для внедрения и адаптации разработанной программы (для ПК-5);
- владеть знаниями, методами, приемами решения конкретной задачи (для ПК-5).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

Заочная форма обучения

3 семестр

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                          | Количество часов контактной работы с преподавателем |                  |                     |
|---------------------|---|---|------------------|---------------------|
|                     |   | Лекции  | Практич. занятия | Лабораторные работы |
| 1                   | Основы программирования. Условная инструкция. Циклы | 2   | -                | 6                   |
| <b>Всего:</b>       |   | 2   | -                | 6                   |

4 семестр

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы | Количество часов контактной работы с преподавателем |                  |                     |
|---------------------|----------------------------|---|------------------|---------------------|
|                     |                            | Лекции  | Практич. занятия | Лабораторные работы |
| 1                   | Работа со списками         | 2   | -                | 6                   |
| <b>Всего:</b>       |                            | 2   | -                | 6                   |

##### 4.2. Содержание лекционных занятий

3 семестр

*Тема 1. Основы программирования. Условная инструкция. Циклы.*

Основы программирования. Ввод, вывод информации. Переменные величин. Инструкция присваивания. Условная инструкция. Циклы

4 семестр

*Тема 1. Работа со списками*

Создание списков. Индексация в списках. Добавление элемента в список. Перебор элементов списка. Срезы списков. Методы списков.

### 4.3. Лабораторные работы

#### Заочная форма обучения

#### 3 семестр

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                          | Наименование практической работы                                     | Норматив времени, час. |
|---------------------|---|--|------------------------|
| 1                   | Основы программирования. Условная инструкция. Циклы | Ввод, вывод информации. Переменные величин. Инструкция присваивания. | 2                      |
|                     |   | Условная инструкция.   | 2                      |
|                     |   | Циклы  | 2                      |
| <b>Всего:</b>       |   |  | <b>6</b>               |

#### 4 семестр

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                          | Наименование практической работы  | Норматив времени, час. |
|---------------------|---|---|------------------------|
| 1                   | Основы программирования. Условная инструкция. Циклы | Создание списков. . Индексация в списках. Добавление элемента в список. | 2                      |
|                     |   | Перебор элементов списка. Срезы списков.                                | 2                      |
|                     |   | Методы списков.   | 2                      |
| <b>Всего:</b>       |   |   | <b>6</b>               |

#### 4.4. Контрольная работа

Контрольная работа не предусмотрена учебным планом.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы программирования» преподается в течение двух семестров в виде лекционных и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, усвоение, проверка материала.

На лекционных занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций. При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать важные моменты, которые направлены на качественное выполнение лабораторных работ.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать важные моменты, которые направлены на качественное выполнение лабораторных работ.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов предыдущих лекционных и лабораторных занятий. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном или опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям по профилю.

Лабораторные работы выполняются с использованием таких программных продуктов, как среда программирования Python версии 3.x и выше (лицензионное соглашение PSF).

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, подготовку к зачету (3 семестр), экзамену (4 семестр).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

**Рекомендуемый режим самостоятельной работы**

| Наименование<br>вида самостоятельной работы                                | Рекомендуемая трудоемкость, акад. час. |            |
|--|--|------------|
|  | 3 семестр                              | 4 семестр  |
| <b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>                            | <b>76</b>                              | <b>103</b> |
| Понятие модуля в Python. Работа с функциями, содержащимися в модуле        | 38                                     | 51         |
| Работа со строками   | 38                                     | 52         |
| <b>Подготовка к лабораторным занятиям</b><br>(по 2 часа на каждое занятие) | <b>6</b>                               | <b>6</b>   |
| <b>Подготовка к рубежным контролям</b><br>(по 2 часа на каждый рубеж)      | -                                      | -          |
| <b>Подготовка к зачету</b>   | <b>18</b>                              | -          |
| <b>Подготовка к экзамену</b>   | -                                      | <b>27</b>  |
| <b>Всего:</b>  | <b>100</b>                             | <b>136</b> |



## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Отчеты студентов по лабораторным работам
2. Банк вопросов к зачету (3 семестр), экзамену(4 семестр)

### 6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет и экзамен проводится в форме выполнения практического задания. Работа состоит из одного практического задания.

На подготовку к ответу студенту отводится время не менее 30 минут.

Экзаменационный билет состоит из одного практического задания. Выполнение практического задания оценивается до 30 баллов. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу на экзаменационный билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты зачета (3 семестр), экзамена (4 семестр) заносятся преподавателем в зачетную (экзаменационную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета (экзамена), а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.3. Примеры оценочных средств

#### *Примерный список вопросов к зачету (3 семестр):*

1. Определить, какие из заданных трех действительных чисел являются отрицательными.
2. Каждое из чисел  $a$  и  $b$  отлично от 0. Если они одинаковых знаков, то заменить меньшее из них произведением этих чисел; если же числа имеют разные знаки, присвоить каждому из них знак числа, меньшего по абсолютной величине.
3. Написать программу, которая должна определять день недели (понедельник - воскресенье) для произвольного дня месяца (вводится число от 1 до 31). В ней считается, что первое число данного месяца – понедельник.
4. Напечатать таблицу перевода температуры из градусов по шкале Цельсия ( $C$ ) в градусы по шкале Фаренгейта ( $F$ ) для значений от  $10$  до  $40$  с шагом  $1$  по формуле  $F=1,8C+32$ .
5. Найти все делители натурального числа  $N$ .
6. Написать программу, которая выводит на экран первые  $N$  простых чисел.

#### *Примерный список вопросов к экзамену (4 семестр):*

1. Указать номера элементов массива, которые больше 2, но меньше 5
2. Вычислить отношение максимального элемента массива к произведению положительных элементов. Если по какой-либо причине вычислить отношение не удастся, выдать об этом сообщение с указанием причины.

3. Найти среди элементов массива два элемента, модуль разности которых имеет наименьшее значение.
4. Из каждого положительного элемента массива вычесть предыдущий элемент. Вспомогательный массив не использовать.
5. Указать, какой процент от общего количества составляют положительные элементы массива
6. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое значения элементов массива
7. Увеличить элементы массива с четными индексами на 1, а элементы с нечетными индексами на 2

#### **6.4. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python / Д.М. Златопольский. [Электронный ресурс] - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 284 с. - Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM
2. МакГрат М. Программирование на Python для начинающих. – М.: Эксмо, 2015 г. – 192 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Коэльо, Луис Педро Построение систем машинного обучения на языке Python / Луис Педро Коэльо, Вилли Ричарт ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. [Электронный ресурс] - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 302 с. Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM
2. Маккинни, У. Маккинли, У. Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; пер. с англ. А.А. Слинкина [Электронный ресурс]:. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 482 с. Доступ из ЭБС ZNANIUM.COM

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Изучение языка программирования Python : методические рекомендации для подготовки бакалавров и специалистов направлений 09.03.03, 09.03.04, 10.05.01, 10.05.03 «Прикладная информатика», «Программная инженерия», «Компьютерная безопасность», «Информационная безопасность» / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра программного обеспечения автоматизированных систем ; [сост.: А.А. Медведев]. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2019. - 43, [1] с.: рис. - Библиогр.: с. 43 Доступ из ЭСБ КГУ

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»,**

### **НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [it.kgsu.ru](http://it.kgsu.ru) - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Шаг за шагом»
2. <https://www.python.ru/> - Сайт русскоязычного сообщества по языку программирования Python
3. <http://zope.net.ru/> - Сайт посвящен работе русскоязычной группы пользователей языка программирования Python и web-платформы Zope.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python> - Страница языка Python в Википедии
5. <https://pythonworld.ru/> - Язык программирования Python 3 для начинающих

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

Для организации лабораторных занятий используется среда программирования Python версии 3.x и выше

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

## **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**«Основы программирования»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность: **Математика и информатика**

Трудоемкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 академических часа)

Семестр: 6,7

Форма промежуточной аттестации: Зачет (6 семестр)

Экзамен (7 семестр)

**Содержание дисциплины**

Краткая характеристика языка программирования Python. Основы программирования. Условные конструкции. Циклические конструкции. Работа со списками.