

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНФОРМАТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**  
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**  
Кафедра: **компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**  
Курс: **1**  
Семестр: **1**  
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности          | 1 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия                 | 18        | 18    | часов   |
| Лабораторные занятия               | 54        | 54    | часов   |
| Самостоятельная работа             | 108       | 108   | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена        | 36        | 36    | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 216       | 216   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) | 6         | 6     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестации | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Экзамен                        | 1       |

## СВЕДЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ

Содержание рабочей программы было актуализировано в следующих разделах:

1. Раздел Содержание разделов (тем) дисциплины (в т. ч. по лекциям): в раздел 3 добавлены темы - Методы строк, F-строки; в раздел 5 добавлены темы - Модуль turtle. Использование черепаший графики.
2. Раздел Типовые оценочные материалы: полностью изменен перечень экзаменационных вопросов.

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП, протокол № №2 от «19» 09 2024 г.

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Обучение основам информатики и вычислительной техники, приемам разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. Обучение алгоритмическому мышлению и программированию на языке Python.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Знать фундаментальные понятия информатики.
2. Уметь создавать алгоритмы.
3. Знать основные методы программирования.
4. Уметь программировать на языке Python.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                      | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Универсальные компетенции</b> |                                   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа  | Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач в рамках дисциплины Информатика   |
|  | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников   | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников для решения задач на языке Python   |
|  | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач при программировании на языке высокого уровня |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>  |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности | ОПК-6.1. Знает современные алгоритмы и программы, информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности                                     | Знает современные алгоритмы и программы, информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения, знает язык программирования Python   |
|   | ОПК-6.2. Умеет разрабатывать, модифицировать и использовать существующие алгоритмы и программы, информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления при решении задач в своей профессиональной деятельности                   | Умеет разрабатывать, модифицировать и использовать существующие алгоритмы и программы, информационные технологии на языке программирования Python  |
|   | ОПК-6.3. Владеет навыками применения информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, а также алгоритмов и программ, основанных на этих методах, для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности | Владеет навыками применения информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, а также алгоритмов и программ, владеет навыками программирования на языке высокого уровня |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |   |  |
| -   | -   | -  |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 1 семестр |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 72          | 72        |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Лекционные занятия  | 18  | 18  |
| Лабораторные занятия  | 54  | 54  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 108 | 108 |
| Подготовка к контрольной работе   | 20  | 20  |
| Подготовка к тестированию   | 24  | 24  |
| Подготовка к лабораторной работе, написание отчета  | 34  | 34  |
| Написание отчета по лабораторной работе   | 30  | 30  |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>  | 36  | 36  |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>   | 216 | 216 |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>  | 6   | 6   |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины                        | Лек. зан., ч | Лаб. раб. | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------------|-----------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>1 семестр</b>  |              |           |              |                            |                         |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации    | 2            | 4         | 24           | 30                         | ОПК-6, УК-1             |
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы       | 4            | 14        | 26           | 44                         | ОПК-6, УК-1             |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции.           | 4            | 18        | 22           | 44                         | ОПК-6, УК-1             |
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | 4            | 12        | 22           | 38                         | ОПК-6, УК-1             |
| 5 Основы языка Python. Графика                            | 4            | 6         | 14           | 24                         | ОПК-6, УК-1             |
| Итого за семестр  | 18           | 54        | 108          | 180                        |                         |
| Итого   | 18           | 54        | 108          | 180                        |                         |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины                     | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)  | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|--|---|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                       |   |                                      |                         |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Информатика как наука: Информация. Информационная технология. Участники процесса обработки информации. Алгоритм. Программа. Вычислительная система. Кодирование информации. | 2                                    | ОПК-6, УК-1             |
|  | Итого   | 2                                    |                         |

|   |  |    |             |
|---|--|----|-------------|
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы       | Основные понятия языка Python: пример простой программы, имена и зарезервированные слова, константы и переменные. Арифметика Python: тип int, тип float, арифметические выражения, стандартные функции, преобразование типов. Ввод и вывод. Логика языка Python: условный оператор, составной оператор, сложные условия, логические выражения. Циклы: оператор цикла while, цикл с параметром. | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 4  |             |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции.           | Подпрограммы. Функции. Области действия имен. Передача параметров по значению. Передача параметров по ссылке. Списки: одномерные списки, многомерные списки. Строковый тип. Операции со строками. Методы строк. F - строки.  | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 4  |             |
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | Потоки ввода-вывода. Файловые типы: файловые переменные, установочные и завершающие операции. Операции ввода-вывода с файлами. Множества. Кортежи. Словари.  | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 4  |             |
| 5 Основы языка Python. Графика                            | Основы работы в графическом режиме. Модуль tkinter. Фреймы. Виджеты. Менеджеры геометрии. Модуль turtle. Использование черепаший графики.  | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 4  |             |
| Итого за семестр  |  | 18 |             |
| Итого   |  | 18 |             |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины                     | Наименование лабораторных работ  | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                       |  |                 |                         |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Кодирование информации.<br>Двоичные числа.<br>Шестнадцатеричные числа. | 4               | ОПК-6, УК-1             |
|  | Итого  | 4               |                         |

|   |  |    |             |
|---|--|----|-------------|
| 2 Основы языка Python.<br>Ввод и вывод, условия,<br>циклы       | Ввод и вывод.                                  | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Программы с условиями.<br>Логические операции. | 4  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Циклы  | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 14 |             |
| 3 Основы языка Python.<br>Строки. Списки.<br>Функции.           | Строки   | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Списки   | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Функции  | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 18 |             |
| 4 Основы языка Python.<br>Множества. Кортежи.<br>Словари. Файлы | Работа с файлами                               | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Множества. Кортежи. Словари.                   | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 12 |             |
| 5 Основы языка Python.<br>Графика                               | Графика  | 6  | ОПК-6, УК-1 |
|   | Итого  | 6  |             |
| Итого за семестр  |  | 54 |             |
| Итого   |  | 54 |             |

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины                     | Виды самостоятельной работы                        | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля               |
|--|--|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                       |  |                 |                         |                              |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Подготовка к контрольной работе                    | 6               | ОПК-6, УК-1             | Контрольная работа           |
|  | Подготовка к тестированию                          | 6               | ОПК-6, УК-1             | Тестирование                 |
|  | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 6               | ОПК-6, УК-1             | Лабораторная работа          |
|  | Написание отчета по лабораторной работе            | 6               | ОПК-6, УК-1             | Отчет по лабораторной работе |
|  | Итого  | 24              |                         |                              |



|   |  |     |             |                              |
|---|--|-----|-------------|------------------------------|
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы       | Подготовка к контрольной работе                    | 6   | ОПК-6, УК-1 | Контрольная работа           |
|   | Подготовка к тестированию                          | 6   | ОПК-6, УК-1 | Тестирование                 |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 8   | ОПК-6, УК-1 | Лабораторная работа          |
|   | Написание отчета по лабораторной работе            | 6   | ОПК-6, УК-1 | Отчет по лабораторной работе |
|   | Итого  | 26  |             |                              |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции.           | Подготовка к контрольной работе                    | 4   | ОПК-6, УК-1 | Контрольная работа           |
|   | Подготовка к тестированию                          | 4   | ОПК-6, УК-1 | Тестирование                 |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 8   | ОПК-6, УК-1 | Лабораторная работа          |
|   | Написание отчета по лабораторной работе            | 6   | ОПК-6, УК-1 | Отчет по лабораторной работе |
|   | Итого  | 22  |             |                              |
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | Подготовка к контрольной работе                    | 4   | ОПК-6, УК-1 | Контрольная работа           |
|   | Подготовка к тестированию                          | 4   | ОПК-6, УК-1 | Тестирование                 |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 8   | ОПК-6, УК-1 | Лабораторная работа          |
|   | Написание отчета по лабораторной работе            | 6   | ОПК-6, УК-1 | Отчет по лабораторной работе |
|   | Итого  | 22  |             |                              |
| 5 Основы языка Python. Графика                            | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 4   | ОПК-6, УК-1 | Лабораторная работа          |
|   | Подготовка к тестированию                          | 4   | ОПК-6, УК-1 | Тестирование                 |
|   | Написание отчета по лабораторной работе            | 6   | ОПК-6, УК-1 | Отчет по лабораторной работе |
|   | Итого  | 14  |             |                              |
| Итого за семестр  |  | 108 |             |                              |
|   | Подготовка и сдача экзамена                        | 36  |             | Экзамен                      |
| Итого   |  | 144 |             |                              |

**5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |           |           | Формы контроля   |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------|--|
|                         | Лек. зан.                 | Лаб. раб. | Сам. раб. |  |
| ОПК-6                   | +                         | +         | +         | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |
| УК-1                    | +                         | +         | +         | Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля               | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|------------------------------|--|---|---|------------------|
| <b>1 семестр</b>             |  |   |   |                  |
| Контрольная работа           | 5  | 5   | 6   | 16               |
| Лабораторная работа          | 6  | 6   | 6   | 18               |
| Тестирование                 | 8  | 8   | 8   | 24               |
| Отчет по лабораторной работе | 4  | 4   | 4   | 12               |
| Экзамен                      |  |   |   | 30               |
| Итого максимум за период     | 23   | 23  | 24  | 100              |
| Нарастающим итогом           | 23   | 46  | 70  | 100              |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля                       | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК         | 5      |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4      |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3      |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК         | 2      |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------|--|---------------|
|--------|--|---------------|

|                                 |                |                         |
|---------------------------------|----------------|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено)           | 90 – 100       | A (отлично)             |
| 4 (хорошо) (зачтено)            | 85 – 89        | B (очень хорошо)        |
|                                 | 75 – 84        | C (хорошо)              |
|                                 | 70 – 74        | D (удовлетворительно)   |
| 65 – 69                         |                |                         |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 – 64        | E (посредственно)       |
|                                 | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Лучано, Р. Python. К вершинам мастерства / Р. Лучано ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 768 с. — ISBN 978-5-97060-384-0. . — Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93273>.

2. Замяков, П. В. Информатика : учебник / П. В. Замяков. — 5-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 750 с. — ISBN 978-5-97060-921-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/241034>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Информатика I : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова [и др.]. — Москва : ТУСУР, 2022. — 254 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/313439>.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Саммерфилд, М. Python на практике : учебное пособие / М. Саммерфилд ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-095-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66480>.

2. Потапова Е. А. Информатика(для студентов направлений подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах»; 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»; 27.03.03 «Системный анализ и управление»; 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»: учеб. методич. пособие / Е. А. Потапова. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, каф. КСУП, 2022. – 39 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://new.kcup.tusur.ru/library/informatika-uchebno-metodicheskoe-posobie>.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных

## **и информационные справочные системы**

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

### **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Лаборатория алгоритмического обеспечения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 327 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная панель Smart Vizion;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- OpenOffice 4;
- Windows XP Professional;

#### **8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;  
- компьютеры;  
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

#### **8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств

приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины                     | Формируемые компетенции | Формы контроля               | Оценочные материалы (ОМ)                                 |
|--|-------------------------|------------------------------|--|
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | ОПК-6, УК-1             | Контрольная работа           | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                         | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ                                  |
|  |                         | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|  |                         | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                        |
|  |                         | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ                                  |
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы    | ОПК-6, УК-1             | Контрольная работа           | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                         | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ                                  |
|  |                         | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|  |                         | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                        |
|  |                         | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ                                  |

|   |             |                              |  |
|---|-------------|------------------------------|--|
| 3 Основы языка Python.<br>Строки. Списки. Функции.              | ОПК-6, УК-1 | Контрольная работа           | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|   |             | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ                                  |
|   |             | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|   |             | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                        |
|   |             | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ                                  |
| 4 Основы языка Python.<br>Множества. Кортежи.<br>Словари. Файлы | ОПК-6, УК-1 | Контрольная работа           | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|   |             | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ                                  |
|   |             | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|   |             | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                        |
|   |             | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ                                  |
| 5 Основы языка Python.<br>Графика                               | ОПК-6, УК-1 | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ                                  |
|   |             | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|   |             | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                        |
|   |             | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ                                  |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка                     | Баллы за ОМ                        | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения |   |   |
|----------------------------|------------------------------------|---|---|---|
|                            |                                    | знать   | уметь   | владеть   |
| 2<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |

|                          |  |   |   |  |
|--------------------------|--|---|---|--|
| 3<br>(удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания                   | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков           |
| 4 (хорошо)               | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение    | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично)              | ≥ 90% от максимальной суммы баллов         | сформированные систематические знания                   | сформированное умение                                       | успешное и систематическое применение навыков                        |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка                     | Формулировка требований к степени компетенции  |
|----------------------------|--|
| 2<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.   |
| 5 (отлично)                | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.                             |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Как ввести данные с клавиатуры в Python?
  - a) Использовать метод cin()
  - b) Использовать метод read()
  - c) Использовать метод readLine()
  - d) Использовать метод input()
2. Какое служебное слово используется в языке Python для объявления функции?
  - a) function
  - b) strukt
  - c) def

- d) main
3. К какому типу данных будет относиться объект `r`, созданный следующим образом:  
`r=tuple([1,5,6,7,8,'1'])` ?
    - a) Множество
    - b) Словарь
    - c) Список
    - d) Кортеж
  4. Какая функция используется для переименования файлов в Python?
    - a) `remove()`
    - b) `rename()`
    - c) `seek()`
    - d) `open()`
  5. Каким образом создается пустой словарь?
    - a) `eng2sp = dict()`
    - b) `eng2sp = set()`
    - c) `eng2sp = tuple()`
    - d) `eng2sp = list()`
  6. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующей команды?  
`print("AS"*3)`
    - a) ASASAS
    - b) AS 3
    - c) 333
    - d) AS
  7. Какое значение примет переменная `a`? `a='a' in 'ABC'`
    - a) True
    - b) False
    - c) 0
    - d) 1
  8. Какое значение будет выведено на экран в результате выполнения программы?:
 

```
a = 20
b = a + 4
a = b * 100
print(a)
```

    - a) 2000
    - b) 400
    - c) 2400
    - d) 24
  9. Сколько раз будет работать цикл?
 

```
a = 5
while a>=2:
    a-=2
    print(a)
```

    - a) 3
    - b) 5
    - c) 2
    - d) 0
  10. Дан список `A = ['red', 'green', 'blue']`. Что будет выведено на экран после применения следующей команды  
`>>> '***'.join(A)`?
    - a) 'red\*\*\*green\*\*\*blue'
    - b) 'redgreenblue'
    - c) 'red\*green\*blue\*'
    - d) '\*\*\*'

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Строковый и символьный типы данных. Правила работы со строками и символами. Функции и методы строк. F-строки.



2. Списки - размерность списков, обращение к элементам списка, создание списков, правила работы со списками.
3. Файловый тип данных. Правила работы с файлами. Открытие и закрытие файлов.
4. Множества. Кортежи. Словари. Описание типов данных, создание, добавление, правила работы.
5. Ввод и вывод, условный оператор, правила работы, примеры.

### 9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Даны натуральные числа  $n$ ,  $m$ . Получить сумму  $m$  последних цифр числа  $n$ . Число  $n$  вводить как целочисленную величину и строки не использовать.  
Пример. Пусть  $n = 12345$ ,  $m=3$ , тогда ответ равен  $3+4+5 = 12$ .
2. Для каждой цифры '0', '1', ..., '9' подсчитать количество вхождений в данную строку  $S$ .
3. Напишите функцию, которая определяет является ли число составным. В заданном массиве найти сумму всех составных чисел.
4. Если сумма трех различных действительных чисел  $x$ ,  $y$ ,  $z$  меньше единицы, то наименьшее из этих трех чисел заменить полусуммой двух других.
5. Даны координаты  $n$  точек на плоскости:  $x_1, y_1, \dots, x_n, y_n$ . Найти номера двух точек, расстояние между которыми наибольшее
6. Дан список  $a$ . Напишите функцию для вычисления произведения элементов списка.
7. Даны две квадратные матрицы  $A$  и  $B$ . Вычислить произведение матриц  $A*B$ .
8. Напишите функцию, которая определяет является ли число простым. В заданном списке найти сумму всех простых чисел.
9. Даны три числа, длины сторон треугольника. Если возможно построение треугольника с данными сторонами, найти его площадь по формуле Герона.
10. Напишите функцию, которая находит факториал заданного натурального числа.
11. Дан файл целых чисел. Найти сумму чисел Фибоначчи из файла.

### 9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Кодирование информации. Двоичные числа. Шестнадцатеричные числа.
2. Ввод и вывод.
3. Программы с условиями. Логические операции.
4. Циклы
5. Строки
6. Списки
7. Функции
8. Работа с файлами
9. Множества. Кортежи. Словари.
10. Графика

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании

изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                         | Виды дополнительных оценочных материалов  | Формы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП  
протокол № 8 от « 3 » 2 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                           | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. КСУП    | Ю.А. Шурыгин      | Согласовано,<br>86bee96a-108e-4833-<br>aead-5229de651610 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КСУП | Ю.А. Шурыгин      | Согласовано,<br>86bee96a-108e-4833-<br>aead-5229de651610 |
| Начальник учебного управления       | И.А. Лариошина    | Согласовано,<br>c3195437-a02f-4972-<br>a7c6-ab6ee1f21e73 |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                   |                 |  |
|-------------------|-----------------|--|
| Доцент, каф. КСУП | Н.Ю. Хабибулина | Согласовано,<br>127794aa-ac54-4444-<br>9122-130bd40d9285 |
| Доцент, каф. КСУП | Т.Е. Григорьева | Согласовано,<br>d848614c-1d2f-4e32-<br>b86c-1029abc0b2d5 |

### РАЗРАБОТАНО:

|                                  |               |  |
|----------------------------------|---------------|--|
| Старший преподаватель, каф. КСУП | Е.А. Потапова | Разработано,<br>a8647f24-80ca-4670-<br>abea-8fd8efab6c31 |
|----------------------------------|---------------|--|