

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: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**

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.02.01.

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 |
|---|-----------------------------------|---|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |

| | | |
|--|--|--|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав | Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав. Знает язык программирования высокого уровня Python. |
| | ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, обосновывать их выбор, умеет программировать на языке Python |
| | ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками программирования на языке Python при решении поставленных задач. |
| Профессиональные компетенции | | |
| - | - | - |

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 |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 72 | 72 |
| Лекционные занятия | 18 | 18 |
| Лабораторные занятия | 54 | 54 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 108 | 108 |
| Подготовка к контрольной работе | 22 | 22 |
| Подготовка к тестированию | 26 | 26 |
| Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 26 | 26 |
| Написание отчета по лабораторной работе | 34 | 34 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 216 | 216 |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 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 |
|---|--------------|-----------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | | | |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | 2 | 4 | 26 | 32 | ОПК-2 |
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы | 4 | 14 | 28 | 46 | ОПК-2 |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции. | 4 | 18 | 22 | 44 | ОПК-2 |
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | 4 | 12 | 18 | 34 | ОПК-2 |
| 5 Основы языка Python. Графика. | 4 | 6 | 14 | 24 | ОПК-2 |
| 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 |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Информатика как наука: Информация. Информационная технология. Участники процесса обработки информации. Алгоритм. Программа. Вычислительная система. Кодирование информации. | 2 | ОПК-2 |
| | 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-2 |
| | 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-2 |
| | 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-2 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Основы языка Python. Графика. | Основы работы в графическом режиме. Модуль tkinter. Фреймы. Виджеты. Менеджеры геометрии. Модуль turtle. Использование черепашьей графики. | 4 | ОПК-2 |
| | 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 |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Кодирование информации. Двоичные числа. Шестнадцатеричные числа. | 4 | ОПК-2 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы | Ввод и вывод. | 4 | ОПК-2 |
| | Программы с условиями. Логические операции. | 4 | ОПК-2 |
| | Циклы | 6 | ОПК-2 |
| | Итого | 14 | |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции. | Строки | 6 | ОПК-2 |
| | Списки | 6 | ОПК-2 |
| | Функции | 6 | ОПК-2 |
| | Итого | 18 | |
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | Работа с файлами | 6 | ОПК-2 |
| | Множества. Кортежи. Словари. | 6 | ОПК-2 |
| | Итого | 12 | |
| 5 Основы языка Python. Графика. | Графика | 6 | ОПК-2 |
| | 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 |
|--|--|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| 1 семестр | | | | |
| 1 История развития Информатики. Кодирование информации | Подготовка к контрольной работе | 6 | ОПК-2 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 6 | ОПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 6 | ОПК-2 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 8 | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 26 | | |
| 2 Основы языка Python. Ввод и вывод, условия, циклы | Подготовка к контрольной работе | 6 | ОПК-2 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 6 | ОПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 8 | ОПК-2 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 8 | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 28 | | |
| 3 Основы языка Python. Строки. Списки. Функции. | Подготовка к контрольной работе | 6 | ОПК-2 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 6 | ОПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 4 | ОПК-2 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 6 | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 22 | | |

| | | | | |
|--|--|-----|-------|------------------------------|
| 4 Основы языка Python. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-2 | Контрольная работа |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ОПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 4 | ОПК-2 | Лабораторная работа |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 6 | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
| | Итого | 18 | | |
| 5 Основы языка Python. Графика. | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 4 | ОПК-2 | Лабораторная работа |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ОПК-2 | Тестирование |
| | Написание отчета по лабораторной работе | 6 | ОПК-2 | 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-2 | + | + | + | 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 |
|---------------------|--|---|---|------------------|
| 1 семестр | | | | |
| 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) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | E (посредственно) |
| | 60 – 64 | |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | 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. Замятков, П. В. Информатика : учебник / П. В. Замятков. — 5-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 750 с. — ISBN 978-5-97060-921-7. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная 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 : электроннобиблиотечная 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 радиотехники, 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-2 | 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-2 | 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. Строки. Списки. Функции. | ОПК-2 | 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. Множества. Кортежи. Словари. Файлы | ОПК-2 | 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. Графика. | ОПК-2 | 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 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (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 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , 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 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом 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 системном 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

- Как ввести данные с клавиатуры в Python?
 - Использовать метод `cin()`
 - Использовать метод `read()`
 - Использовать метод `readLine()`
 - Использовать метод `input()`
- Какое служебное слово используется в языке Python для объявления функции?
 - `function`
 - `strukt`
 - `def`
 - `main`
- К какому типу данных будет относиться объект `r`, созданный следующим образом:
`r=tuple([1,5,6,7,8,'1'])`?
 - Множество
 - Словарь
 - Список
 - Кортеж
- Какая функция используется для переименования файлов в Python?
 - `remove()`
 - `rename()`
 - `seek()`
 - `open()`
- Каким образом создается пустой словарь?
 - `eng2sp = dict()`
 - `eng2sp = set()`
 - `eng2sp = tuple()`
 - `eng2sp = list()`
- Что будет выведено на экран в результате выполнения следующей команды?
`print("AS"*3)`
 - ASASAS
 - AS 3
 - 333
 - AS
- Какое значение примет переменная `a`? `a='a' in 'ABC'`
 - True
 - False
 - 0
 - 1
- Какое значение будет выведено на экран в результате выполнения программы?:
`a = 20`

- ```

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

```
- 2000
  - 400
  - 2400
  - 24
9. Сколько раз будет работать цикл?
- ```

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

```
- 3
 - 5
 - 2
 - 0
10. Дан список $A = ['red', 'green', 'blue']$. Что будет выведено на экран после применения следующей команды
- ```

>>> '***'.join(A)?

```
- 'red\*\*\*green\*\*\*blue'
  - 'redgreenblue'
  - 'red\*green\*blue\*'
  - '\*\*\*'

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

- Строковый и символьный типы данных. Правила работы со строками и символами. Функции и методы строк. F-строки.
- Списки - размерность списков, обращение к элементам списка, создание списков, правила работы со списками.
- Файловый тип данных. Правила работы с файлами. Открытие и закрытие файлов.
- Множества. Кортежи. Словари. Описание типов данных, создание, добавление, правила работы.
- Ввод и вывод, условный оператор, правила работы, примеры.

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

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

### 9.1.4. Темы лабораторных работ

- 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<br>общемедицинским<br>показаниям | Тесты, письменные<br>самостоятельные работы, вопросы<br>к зачету, контрольные работы,<br>устные ответы | Преимущественно проверка<br>методами, определяющимися<br>исходя из состояния<br>обучающегося на момент<br>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 |
|----------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|