

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Матвеев П.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

| | |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки | 38.03.01 Экономика |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Экономика предприятий и организаций |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации |
| Выпускающая кафедра | Р4 ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | О7 Информационные системы и программная инженерия |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ | | | | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | | | | |
| | | | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ | |
| 1 | 2 | 5 | 180 | 68 | 34 | 0 | 34 | 112 | 0 | 0 | 112 | диф. зач. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

38.03.01 Экономика

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Насс Оксана Викторовна, д.пед.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Р4 ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

Заведующий кафедрой Ивченко Б.П., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-93 — Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

ОПК-5 — Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

ОПК-6 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-93

знания:

основных видов обработки данных; понятий и свойств алгоритма;

способов представления данных различных типов в памяти компьютера и принципов их обработки;

умения:

поиска информации в социальных сетях и образовательных ресурсах Интернет;

использовать языки программирования для создания программ;

навыки:

формирования отчетной документации с использованием прикладного программного обеспечения.

ОПК-5

знания:

основных принципов работы современных информационных технологий;

основ формализации задач и использования программного инструментария для их реализации;

умения:

применять средства современного языка программирования для решения задач профессиональной деятельности различной сложности;

навыки:

использования программирования для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-6

знания:

основных принципов работы современных информационных технологий;

основ формализации задач и использования программного инструментария для их реализации;

умения:

применять средства современного языка программирования для решения задач профессиональной деятельности различной сложности;

навыки:

использования программирования для решения задач профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *38.03.01 Экономика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-6 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | | |
|----------------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|-------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ПК-93 | ОПК-5 | ОПК-6 |
| 1 | 2 | Раздел 1. Введение в программирование. 1.1 Понятия информация и информационные технологии, программирование, язык и среда программирования. Этапы написания программы. Алгоритмы и блок-схемы. Возможности языка программирования Python. 1.2 Понятие алфавит и лексемы. Представление о синтаксисе и семантике языка программирования Python. 1.3 Типы данных, переменные и константы. Функции вывода информации и ввода данных с клавиатуры. 1.4 Математические функции в Python. Линейные алгоритмы. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 |
| 1 | 2 | Раздел 2. Ветвления и циклы в Python. 2.1 Условные операторы if, else, elif, логические выражения. Вложенные условия. Тернарный оператор в Python. 2.2 Организация циклов: цикл с предусловием while, параметрический цикл for. 2.3. Операторы break и continue, бесконечные циклы. Вложенные циклы. 2.4 Решение задач по информационным технологиям с помощью циклов: обработка натуральных чисел, вычисление суммы, произведения, факториала, рекуррентная формула для вычисления рядов, вычисление многочленов. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 |
| 1 | 2 | Раздел 3. Строки в Python. 3.1 Базовые операции, функции и методы работы со строками. 3.2 Индексация в строках. Форматирование строк. Хранение текстов в памяти компьютера. | 30 | 8 | 4 | 4 | 22 | 20 | 20 | 20 |
| 1 | 2 | Раздел 4. Структуры данных в Python. 4.1 Понятие одномерного и вложенного списка. Примеры работы со списками Python. 4.2 Задание кортежа и получение его элементов. Базовые операции, функции и методы работы с кортежами. 4.3 Способы задания словаря в Python. Базовые функции, операторы и методы работы со словарями. 4.4 Задание множества и преобразование в множество. Базовые операции, функции и методы работы с множествами. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 |
| 1 | 2 | Раздел 5. Библиотеки, функции, модули и пакеты в Python. 5.1 Основные библиотеки Python. 5.2 Создание и вызов функции. Инструкции def и lambda. Локальные и глобальные переменные. 5.3 Модули и пакеты в Python. | 36 | 12 | 6 | 6 | 24 | 20 | 20 | 20 |
| Всего за 2 семестр | | | 180 | 68 | 34 | 34 | 112 | 100 | 100 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 180 | 68 | 34 | 34 | 112 | 100 | 100 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|---------------------------|--|--|-------------------|
| 1 | Раздел 1. Введение в программирование. | Программирование линейных алгоритмов в Python | 8 |
| 2 | Раздел 2. Ветвления и циклы в Python. | Программирование разветвляющихся и циклических алгоритмов в Python | 8 |
| 3 | Раздел 3. Строки в Python. | Работа со строками в Python | 4 |
| 4 | Раздел 4. Структуры данных в Python. | Структуры данных в Python | 8 |
| 5 | Раздел 5. Библиотеки, функции, модули и пакеты в Python. | Программирование функций в Python | 6 |
| Всего за 2 семестр | | | 34 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|-------|---|--|--------------|
| 1 | Раздел 1. Введение в программирование. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | 8 |
| 2 | | Подготовка к выполнению практического задания по теме | 8 |
| 3 | | Подготовка к диагностической работе №1 | 4 |
| 4 | | Диагностическая работа №1 | 2 |

| | | | |
|--------------------|--|--|-----|
| 5 | Раздел 2. Ветвления и циклы в Python. | Диагностическая работа №2 | 2 |
| 6 | | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | 8 |
| 7 | | Подготовка к выполнению практического задания по теме | 8 |
| 8 | | Подготовка к диагностической работе №2 | 4 |
| 9 | Раздел 3. Строки в Python. | Подготовка к выполнению практического задания по теме | 12 |
| 10 | | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | 10 |
| 11 | Раздел 4. Структуры данных в Python. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | 10 |
| 12 | | Подготовка к выполнению практического задания по теме | 12 |
| 13 | Раздел 5. Библиотеки, функции, модули и пакеты в Python. | Подготовка к дифференцированному зачету | 6 |
| 14 | | Подготовка к диагностической работе №3 | 4 |
| 15 | | Диагностическая работа №3 | 2 |
| 16 | | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | 6 |
| 17 | | Подготовка к выполнению практического задания по теме | 6 |
| Всего за 2 семестр | | | 112 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|---|---|---|-----|----|---|-----|---|----|-----|----|-----|----|-----|----|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 2 | | | | | ИПЗ | ДР | | ИПЗ | | ДР | ИПЗ | | ИПЗ | | ИПЗ | ДР | Вопр.Диф.Зач, диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 450 экз.
2. А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Алгоритмы обработки массивов и вспомогательные алгоритмы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 450 экз.
3. Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
4. Д. Бейдер. . Чистый Python. Тонкости программирования для профи. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
5. Д. Ю. Фёдоров. . Программирование на языке высокого уровня Python. Москва: Юрайт, 2023, эл. рес.
6. Н. А. Лестенко, И. Д. Мамаев. Технология обработки данных для предметно-ориентированных задач на языке Python. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова, 2024, 12 экз.
7. П. Дж. Дейтел, Х. М. Дейтел. . Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
8. С. Вейдман. . Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
9. Ф. Шолле. . Глубокое обучение на Python. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://younglinux.info/python/course> — Python. Введение в программирование. Курс для начинающих;
2. <https://pythonworld.ru/> — Python 3 для начинающих и чайников - уроки программирования;
3. <https://pythonworld.ru/uploads/pythonworldru.pdf>;
4. <https://stepik.org/course/58852> — "Поколение Python": курс для начинающих — Stepik;
5. <https://stepik.org/course/68343/promo> — "Поколение Python": курс для продвинутых — Stepik;
6. <https://docs-python.ru/> — Справочная документация по языку Python3.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office;
2. Python 3.4.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Microsoft Office;
3. Python 3.4.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *38.03.01 Экономика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-93 Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;

ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ современного языка программирования и формированием практических умений программирования задач в различных областях информационных технологий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**112 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 112 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы | Рекомендуемая литература | Трудоемкость, час. |
|--|---|--------------------|
| Раздел 1. Введение в программирование. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | Д. Ю. Фёдоров. . Программирование на языке высокого уровня Python: Москва: Юрайт, 2023 (3, 4) | 8 |
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1) | 8 |
| Подготовка к диагностической работе №1 | Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (1, 2) | 4 |
| Диагностическая работа №1 | | 2 |
| Итого по разделу 1 | | 22 |
| Раздел 2. Ветвления и циклы в Python. | | |
| Диагностическая работа №2 | Ф. Шолле. . Глубокое обучение на Python: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (1, 2) | 2 |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. . Информационные технологии: Москва: Юрайт, 2022 (1,2,3) | 8 |
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1) | 8 |
| Подготовка к диагностической работе №2 | | 4 |
| Итого по разделу 2 | | 22 |
| Раздел 3. Строки в Python. | | |
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | Д. Бейдер. . Чистый Python. Тонкости программирования для профи: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (5) | 12 |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Типовые алгоритмы и их программирование: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (3) Д. Бейдер. . Чистый Python. Тонкости программирования для профи: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (3) | 10 |
| Итого по разделу 3 | | 22 |
| Раздел 4. Структуры данных в Python. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | С. Вейдман. . Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (5) Н. А. Лестенко, И. Д. Мамаев. Технология | 10 |

| | | |
|--|---|----|
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | обработки данных для предметно-ориентированных задач на языке Python: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова, 2024 (2) | 12 |
| Итого по разделу 4 | | 22 |
| Раздел 5. Библиотеки, функции, модули и пакеты в Python. | | |
| Подготовка к дифференцированному зачету | Д. Ю. Фёдоров. . Программирование на языке высокого уровня Python: Москва: Юрайт, 2023 (7) П. Дж. Дейтел, Х. М. Дейтел. . Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления: Санкт-Петербург: Питер, 2021 (4) А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова. . Алгоритмы обработки массивов и вспомогательные алгоритмы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2) | 6 |
| Подготовка к диагностической работе №3 | | 4 |
| Диагностическая работа №3 | | 2 |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературы | | 6 |
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | | 6 |
| Итого по разделу 5 | | 24 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Индивидуальное практическое задание

Допуск к выполнению ИПЗ не предусмотрен. Требования к выполнению ИПЗ: во всех ИПЗ необходимо разработать программы, реализующие поставленные задачи. Выполненное ИПЗ студент представляет в электронной форме, загружает в ЭИОС Moodle и демонстрирует преподавателю. Оформление печатных отчетов по ИПЗ не предусмотрено. Количество баллов и критерии регламентируется Технологической картой дисциплины

Вопросы к дифференцированному зачету

Вопросы к дифференцированному зачету приведены в УМК дисциплины

Дифференцированный зачет

По итогу семестра в соответствии с Технологической картой дисциплины и набранными в течение семестра баллами может быть проставлена оценка "зачтено-удовлетворительно" и "зачтено-хорошо" без прохождения дополнительных контрольных мероприятий.

Дифференцированный зачет проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС Moodle. В тесте 20 вопросов с суммарным баллом 20.

На тест дается 35 минут. Шкала оценивания: оценка "зачтено-удовлетворительно" выставляется, если набрано более 12 и менее 14 баллов; "зачтено-хорошо" - от 14 баллов; "зачтено-отлично", если сумма баллов - не ниже 17,5, в последнем случае дополнительно проводится собеседование.

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | | | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|-------|---|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ПК-93 | ОПК-5 | ОПК-6 | |
| | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | Раздел 1. Введение в программирование. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 | Индивидуальное практическое задание |
| 1 | 2 | Раздел 2. Ветвления и циклы в Python. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 | Индивидуальное практическое задание |
| 1 | 2 | Раздел 3. Строки в Python. | 30 | 8 | 4 | 4 | 22 | 20 | 20 | 20 | Индивидуальное практическое задание |
| 1 | 2 | Раздел 4. Структуры данных в Python. | 38 | 16 | 8 | 8 | 22 | 20 | 20 | 20 | Индивидуальное практическое задание |
| 1 | 2 | Раздел 5. Библиотеки, функции, модули и пакеты в Python. | 36 | 12 | 6 | 6 | 24 | 20 | 20 | 20 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы к дифференцированному зачету |
| Всего за 2 семестр | | | 180 | 68 | 34 | 34 | 112 | 100 | 100 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 180 | 68 | 34 | 34 | 112 | 100 | 100 | 100 | |

Оценочные материалы по дисциплине ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ПК-93 - Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Распределите этапы решения задачи на компьютере в порядке выполнения.

1. Разработка алгоритма
2. Постановка задачи
3. Анализ задачи
4. Отладка и тестирование
5. Проектирование программы

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Для примера преобразования в Python типов данных из левого столбца подберите его результат из правого столбца.

- | | | |
|----|--------------|----------|
| 1. | int (2.7) | A. 2 |
| 2. | float("2.7") | Б. 2.0 |
| 3. | float(2) | В. 2.7 |
| 4. | str(2.7) | Г. „2.7“ |
| | | Д. 0 |

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы.

```
s=0
```

```
n=0
```

```
while 2*s*s<123:
```

```
s=s+1
```

```
n=n+2
```

```
print(n)
```

1. 0

2. 7

3. 16

4. 32

№ 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите, как в Python подключить внешний модуль для работы со строками.

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

Для определения структуры данных в Python из левого столбца подберите ее название из правого столбца.

- | | | |
|----|--|-------------------|
| 1. | Неотсортированная коллекция элементов, доступ к которым осуществляется по ключу, которым может | A. Кортеж (Tuple) |
|----|--|-------------------|

- | | | |
|----|---|---------------------------------------|
| | быть любой неизменяемый тип данных | |
| 2. | Состоит из ряда значений, разделенных запятыми, заключенных в круглые скобки (), которые не могут быть изменены | Б. Словарь (Dictionary) |
| 3. | Состоит из элементов, разделенных запятыми, находящихся между квадратными скобками [] | В. Список (List) Г. Массив (Array) |

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Python, которая считывает числа и выводит их квадраты, пока не будет введено -1.

1. num = int(input())
2. print('Квадрат вашего числа равен:', num * num)
3. while num != -1:

№ 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите, чем является переменная **record** в инструкции Python **for record in records: pass**

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Как называется встроенная функция Python, которая позволяет округлять числа?

1. cutting(number[, ndigits])
2. reduction(number[, ndigits])
3. round(number[, ndigits])
4. truncate(number[, ndigits])

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Тело функции выделяется в Python

1. квадратными скобками
2. круглыми скобками
3. однотипным отступом
4. фигурными скобками

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите фрагменты программ на Python, в результате выполнения которых на экран выведется **True**

1. s = 'Привет'
print(s.capitalize())
2. s = 'Привет'
print(s.isalpha())
3. s = 'Привет'
print(s.islower())
4. s = 'Привет'
print(s.istitle())

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите фрагменты программ на Python, которые осуществляют перебор элементов в списке

s = [3, 5, 7, 9, 11, 13]

и в результате выполнения которых на экран выведется

9 25 49 81 121 169

1. for elem in s:

print(elem**2, end = ' ')

2. for i in range(len(s)):

s[i]**=2

print(*s)

3. i = 0

while i < len(s):

s[i]**=2

i+=1

print(*s)

4. lst = [elem^2 for elem in s]

print(*lst)

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

В Python данные, которые передаются функции при вызове, бывают

1. алгоритмические

2. ключевые

3. позиционные

4. формульные

ОПК-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных команд Python позволяют вывести на экран строку 'Hello, world!' (с кавычками или без).

1. 'Hello, world!'

2. print Hello, world!

3. print 'Hello, world!'

4. s = 'Hello, world!'

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Для метода работы со списками в Python из левого столбца подберите его описание из правого столбца.

1. list.append(i)

А. Возвращает

| | | |
|---|----------------------------|--|
| | | количество элементов со значением i |
| 2. | <code>list.clear()</code> | Добавляет i-й элемент в конец списка Б. |
| 3. | <code>list.count(i)</code> | Очищает список В. Удаляет i-й элемент Г. |
| № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | |
| Дайте определение основных характеристик переменной: идентификатор, тип, область видимости. | | |
| № 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | |
| Как создать словарь в Python? | | |
| № 5 Прочитайте текст и установите соответствие | | |
| Для каждого компонента системы программирования в левом столбце, подберите из правого столбца описание функции, которую он выполняет. | | |
| 1. | Компилятор | Выполняет построчный перевод на А. машинный язык и выполнение исходного кода программы Переводит файл с исходным кодом целиком |
| 2. | Компоновщик | Б. в машинный или промежуточный код Позволяет пошагово выполнять программу и следить за значениями всех переменных после каждого шага |
| 3. | Отладчик | В. Собирает отдельные части Г. программы в единый файл и подключает стандартные функции |
| № 6 Прочитайте текст и установите последовательность | | |
| Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Python, который с помощью цикла <code>while</code> осуществляют доступ к элементам строки по их индексам. | | |
| 1. <code>i+=1</code> | | |

2. `i=0`
3. `print(s[i], end=' ')`
4. `s = 'Python'`
5. `while i < len(s):`

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что понимают под тестированием программы?

1. Процесс поиска и исправления ошибок в программе
2. Процесс испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и ее ожидаемым поведением
3. Конкретный вариант значений исходных данных, для которого известен ожидаемый результат
4. Проверку программы на наличие синтаксических ошибок

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Python с двойными неравенствами в виде условий.

1. `age = int(input('Введите Ваш возраст'))`
2. `elif 11 <= age <= 17:`
3. `else:`
4. `if 0 < age <= 10:`
5. `print('Вы взрослый человек')`
6. `print('Вы подросток')`
7. `print('Вы ребенок')`

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Из перечисленных типов данных в Python выберите неизменяемые типы данных.

1. `dict`
2. `list`
3. `set`
4. `tuple`

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что в Python возвращает выражение **`lambda x, y: x ** 2`**?

1. Квадраты первых `y` целых чисел, если `y` — целочисленная переменная
2. Квадрат второго аргумента
3. Квадрат первого аргумента
4. Число, полученное умножением значения переменной `x` на два

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какими типами данных представлены в Python массивы (как фиксированной, так и переменной длины)?

1. `dict`

2. list
3. set
4. tuple

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите операции, относящиеся к группе операций присваивания.

1. >=
2. *=
3. =
4. +=

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как в Python осуществляется ввод данных с клавиатуры?

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите основные компоненты интегрированной среды программирования и их назначение.

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что обозначает блок в форме параллелограмма в схеме алгоритма?

1. Ввод данных
2. Вывод данных
3. Вызов функции
4. Написание комментариев

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите фрагмент программы на Python, в результате выполнения которого будет напечатана буква **t**

Привет Python

1. s = 'Привет'
print(s[1])
2. s = 'Привет'
print(s[-1])
3. s = 'Привет'
print(s[-1:])
4. s = 'Привет'
print(s.index('t'))

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Укажите команды Python для задания пустого списка.

1. empty_list = []

2. empty_list = {}

3. empty_list = ""

4. empty_list = list()

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности основные этапы составления и выполнения программы на компьютере.

1. Выполнение программы

2. Компиляция и компоновка программы

3. Написание программы

4. Оценка результатов

5. Постановка задачи

6. Построение алгоритма

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности строки фрагмента программы на Python, которая, используя цикл while, распечатает 10 раз слово 'Привет', .

1. i += 1

2. i = 0

3. print('Привет')

4. while i < 10:

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Для определения способа записи алгоритмов из левого столбца подберите его название из правого столбца.

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1. | В виде команд, каждая из которых представляет собой произвольное изложение действия | А. Вербальный способ |
| 2. | Использование структурной схемы алгоритма | Б. В виде псевдокодов |
| 3. | Описание последовательности действий в виде последовательности команд на одном из языков программирования | В. Графический способ |
| 4. | Описание последовательности действий на естественном языке | Г. Программный способ |
| 5. | Полуформализованное описание на условном алгоритмическом языке | |
| 6. | Последовательность блоков, соответствующих выполнению одного или нескольких действий | |

№ 9 Прочитайте текст и установите соответствие

Для ключевого слова Python из левого столбца подберите его описание из правого столбца.

- | | | |
|----|----------|------------------------------|
| 1. | break | Вернуть результат из функции |
| 2. | continue | Выход из цикла |
| 3. | return | Определение функции |
| | | Г. Переход на следующую |

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы:

```
n = 3;

s = 0;

while n <= 7:

s = s + n;

n = n + 1;

print(s)
```

1. 0
2. 7
3. 25
4. 32

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы.

```
n = 1

s = 33

while s > 0:

s -= 7

n *= 2

print(n)
```

1. 0
2. 7
3. 25
4. 32

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

К какой категории относится цикл while?

1. С заданным количеством шагов
2. С предусловием
3. С постусловием
4. С известным числом повторений