

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Матвеев П.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

| | |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки | 38.05.01 Экономическая безопасность |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности |
| Уровень высшего образования | Специалитет |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации |
| Выпускающая кафедра | Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ |
| 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)**

38.05.01 Экономическая безопасность

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

Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.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-6 — Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

ОПК-7 — 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-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.

ОПК-7

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 *38.05.01 Экономическая безопасность*.

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:

- 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-6 | ОПК-7 |
| 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 **38.05.01 Экономическая безопасность**. 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-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;

ОПК-7 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) | 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) | 10 |
| Подготовка к выполнению практического задания по теме | Н. А. Лестенко, И. Д. Мамаев. Технология 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-6 | ОПК-7 | |
| 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 запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите, чем является переменная **record** в инструкции Python **for record in records: pass**
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите, как в Python подключить внешний модуль для работы со строками.
- № 3 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])
- № 4 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 быть любой неизменяемый тип данных | А. Кортеж (Tuple) |
| 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) |
- № 5 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:
- № 6 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
- № 7 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

№ 8 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

№ 9 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())
```

№ 10 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)
```

№ 11 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

№ 12 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) | А. 2 |
| 2. | float("2.7") | Б. 2.0 |
| 3. | float(2) | В. 2.7 |
| 4. | str(2.7) | Г. „2.7“ |
| | | Д. 0 |

ОПК-6 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

№ 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 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 | Г. Программный |

5. Полуформализованное описание на условном алгоритмическом языке
6. Последовательность блоков, соответствующих выполнению одного или нескольких действий

№ 4 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:

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

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

- | | | |
|----|----------|---|
| 1. | break | Вернуть А. результат из функции |
| 2. | continue | Б. Выход из цикла |
| 3. | def | Определение В. анонимной функции |
| 4. | return | Г. Определение функции Переход на следующую итерацию цикла Д. |

№ 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, 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

№ 8 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

№ 9 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

№ 10 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

№ 11 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('т'))
```

№ 12 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()
```

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Что представляют собой кортежи в Python?

№ 2 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 | |

№ 3 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 |

- № 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите основные компоненты интегрированной среды программирования и их назначение.
- № 5 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
- № 6 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:`
- № 7 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
- № 8 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

№ 9 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

№ 10 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

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

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

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('т'))

№ 12 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()`