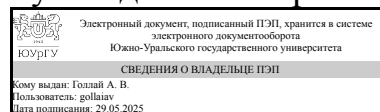


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



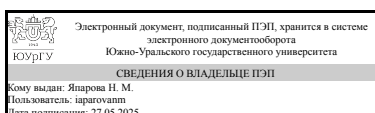
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.13.01 Основы алгоритмизации и программирования  
**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Математическое обеспечение информационных технологий

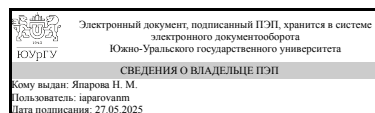
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



Н. М. Япарова

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Н. М. Япарова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение базовых понятий и терминов программирования как науки. Рассматриваются следующие основные задачи: - изучение основных конструкций языков программирования, - изучение алгоритмизации и процесса решения задачи в целом, - изучение основных структур данных, - введение в метод решения задачи рекурсивным способом, - изучение основных методов сортировки данных.

## Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются следующие основные разделы программирования и теории алгоритмов: - базовые понятия программирования, - жизненный цикл программы, - основные конструкции программирования, - структуры данных, - поиск, - рекурсия, - бинарные деревья, - сортировка.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения<br>ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                          | Планируемые результаты<br>обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования.<br>Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования.<br>Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач. |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                                                | Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня.<br>Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования.<br>Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm.                                                                                                                                                |
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки.<br>Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования.<br>Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня.                                                                                          |
| ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | Знает: основные возможности современной среды программирования.<br>Умеет: применять средства современной среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программирования для создания и отладки программ.<br>Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | ФД.02 Искусственный интеллект,<br>1.О.15 Операционные системы,<br>1.О.13.03 Объектно-ориентированное программирование,<br>ФД.03 Технические средства автоматизации и управления,<br>1.О.13.02 Программирование на языках высокого уровня,<br>1.О.14 Компьютерные сети и телекоммуникации |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                                                            |             | 1                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                 | 64          | 64                                 |
| Лекции (Л)                                                                                                 | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                 | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                        | 69,5        | 69,5                               |
| Подготовка к защите практических работ. Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям. | 16          | 16                                 |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия                                      | 25,5        | 25,5                               |
| Подготовка к экзамену                                                                                      | 16          | 16                                 |
| Подготовка к промежуточным тестам по (1 и 2), (3), (4) разделам                                            | 12          | 12                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                    | 10,5        | 10,5                               |

|                                          |   |         |
|------------------------------------------|---|---------|
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен |
|------------------------------------------|---|---------|

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                   | Объем аудиторных занятий по видам в<br>часах |    |    |    |
|--------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|----|----|
|              |                                                    | Всего                                        | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1            | Введение                                           | 4                                            | 4  | 0  | 0  |
| 2            | Технология программирования                        | 4                                            | 4  | 0  | 0  |
| 3            | Синтаксис языка Python                             | 37                                           | 14 | 23 | 0  |
| 4            | Основные структуры данных и алгоритмы<br>обработки | 19                                           | 10 | 9  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                    | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1,2         | 1            | Базовые понятия. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования. Элементы языка программирования высокого уровня. Историческая справка.                                                             | 4                   |
| 3,4         | 2            | Технология программирования. Жизненный цикл программного обеспечения. Пример разработки программы                                                                                                                          | 4                   |
| 5           | 3            | Структура программы на языке Python. Лесенка. Переменные. Комментарии. Идентификаторы программных объектов. Оператор присваивания, пустой оператор. Операторы print и input. Типы данных. Выражения и приоритеты операций. | 2                   |
| 6           | 3            | Классификация операторов. Операторы if, while, for. Исключения.                                                                                                                                                            | 2                   |
| 7,8         | 3            | Виды подпрограмм. Синтаксис. Параметры. Значения по умолчанию. Лямбда-функции. Определяющее и использующее вхождение идентификатора. Правила видимости. Глобальные переменные. Вложенные подпрограммы. Модули в Python.    | 4                   |
| 9,10        | 3            | Структурные типы Python: последовательности, списки, кортежи, строки. Основные операции, методы и функции. Срез. Генерация списка. Множество. Неизменяемое множество. Словарь.                                             | 4                   |
| 11          | 3            | Файловая переменная. Работа с файлами.                                                                                                                                                                                     | 2                   |
| 12,13       | 4            | Рекурсивный метод решения задачи: определение, структура рекурсивной подпрограммы, реализация механизма рекурсии. Примеры решения задач методом рекурсии. Рекурсия с возвратом.                                            | 4                   |
| 14          | 4            | Линейный и бинарный поиск в массиве. Деревья, бинарные деревья поиска.                                                                                                                                                     | 2                   |
| 15,16       | 4            | Сортировка. Суть основных алгоритмов сортировки. Внешняя сортировка.                                                                                                                                                       | 4                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара             | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 3            | Среда программирования. Линейная программа.                                     | 2                   |
| 2            | 3            | Типы данных. Ввод и вывод данных. Арифметические выражения. Приоритет операций. | 3                   |
| 3            | 3            | Работа со строками.                                                             | 3                   |
| 4            | 3            | Структурные типы данных Python                                                  | 4                   |

|   |   |                                  |   |
|---|---|----------------------------------|---|
| 5 | 3 | Условный оператор. Подпрограммы. | 6 |
| 6 | 3 | Циклы. Модули. Файлы.            | 5 |
| 7 | 4 | Рекурсия.                        | 5 |
| 8 | 4 | Сортировки.                      | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |         |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                                                                    | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                          | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к защите практических работ.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическим заданиям. | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".<br>Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. | 1       | 16           |
| Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия                                         | Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с.: глава 1, глава 2, глава 3, глава 4, глава 5, глава 7.                         | 1       | 25,5         |
| Подготовка к экзамену                                                                                         | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".<br>Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. | 1       | 16           |
| Подготовка к промежуточным тестам по (1 и 2), (3), (4) разделам                                               | Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ"                                                                                                                                                        | 1       | 12           |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия    | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                            | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | ПЗ-1. Среда программирования PyCharm | 2   | 4          | 4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы | экзамен          |

|   |   |                  |                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---|---|------------------|------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                        |   |   | <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>                                                                                             |         |
| 2 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-2. Переменные. Типы | 2 | 4 | <p>4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 3 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-3. Строки           | 2 | 4 | <p>4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 4 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-4. Структуры данных | 2 | 4 | <p>4 балла: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p>                                       | экзамен |

|   |   |                  |                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---|------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                       |   |   | 0 баллов: задание не выполнено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| 5 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-5. Условный оператор. Подпрограммы | 6 | 6 | 6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы<br>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы<br>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы<br>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов<br>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов<br>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны<br>0 баллов: задание не выполнено | экзамен |
| 6 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-6. Циклы. Модули. Файлы            | 6 | 6 | 6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы<br>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы<br>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы<br>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов<br>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов<br>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны<br>0 баллов: задание не выполнено | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | ПЗ-7. Рекурсия                        | 6 | 6 | 6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | экзамен |

|    |   |                  |                                     |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|----|---|------------------|-------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                                     |    |    | <p>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>                                                                                              |         |
| 8  | 1 | Текущий контроль | ПЗ-8. Сортировки                    | 10 | 6  | <p>6 баллов: задание выполнено полностью, без ошибок; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>5 баллов: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом во время защиты задания; даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>4 балла: задание выполнено полностью, содержит ошибки, исправленные студентом к следующему занятию (2 попытка сдачи работы); даны ответы на контрольные вопросы</p> <p>3 балла: без ошибок выполнена большая часть задания; даны ответы на большинство контрольных вопросов</p> <p>2 балла: без ошибок выполнена меньшая часть задания; даны ответы на небольшое количество контрольных вопросов</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть задания, есть ошибки; ответы на контрольные вопросы не даны</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p> | экзамен |
| 9  | 1 | Текущий контроль | Промежуточный тест 1 (раздел 1 и 2) | 10 | 10 | Компьютерный тест по 1 и 2 разделам курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий          | Промежуточный                       | 10 | 10 | Компьютерный тест по 3 разделу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен |



|    |   |                          |                                   |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|--------------------------|-----------------------------------|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   | контроль                 | тест 2 (раздел 3)                 |    |    | курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| 11 | 1 | Текущий контроль         | Промежуточный тест 3 (раздел 4)   | 10 | 10 | Компьютерный тест по 4 разделу курса, тест содержит 10 случайных равноценных вопросов. Время тестирования - 20 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экзамен |
| 12 | 1 | Промежуточная аттестация | Итоговое тестирование (по теории) | -  | 20 | Компьютерный тест по всем разделам курса. Тест состоит из 20 равноценных вопросов. На ответы отводится 40 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | экзамен |
| 13 | 1 | Промежуточная аттестация | Решение задач                     | -  | 10 | <p>Компьютерный тест состоит из 2 задач. На ответы отводится 40 мин. Максимальный балл за решение задач - 10 баллов.</p> <p>Ответы оцениваются преподавателем вручную по следующим критериям.</p> <p>Критерии оценивания задачи №1:</p> <p>1) Полнота решения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла - задача решена полностью,</li> <li>- 1 балл - задача решена частично,</li> <li>- 0 балл - задача не решена;</li> </ul> <p>2) Наличие ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла - задача решена без ошибок,</li> <li>- 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками,</li> <li>- 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками.</li> </ul> <p>Максимальный балл за задачу № 1 - 4 балла.</p> <p>Критерии оценивания задачи № 2:</p> <p>1) Полнота решения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла - задача решена полностью,</li> <li>- 1 балл - задача решена частично,</li> <li>- 0 балл - задача не решена;</li> </ul> <p>2) Наличие ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 балла - задача решена без ошибок,</li> <li>- 1 балл - задача решена с синтаксическими ошибками или незначительными алгоритмическими ошибками,</li> <li>- 0 баллов - задача не решена или задача решена со значительными алгоритмическими ошибками;</li> </ul> <p>3) Наличие подпрограмм</p> | экзамен |

|    |   |       |       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|----|---|-------|-------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |       |       |   |    | - 1 балл - в программе реализованы подпрограммы,<br>- 0 баллов - в программе не реализованы подпрограммы;<br>4) Вывод результата работы в файл<br>- 1 балл - в программе реализован вывод результата в файл,<br>- 0 баллов - в программе не реализован вывод результата в файл.<br>Максимальный балл за задачу № 2 - 6 баллов                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| 14 | 1 | Бонус | Бонус | - | 15 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).<br>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.<br>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня<br>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня<br>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня<br>+1 % за участие в олимпиаде. | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятия промежуточной аттестации в виде тестирования по теории и тестирования по практике. Тестирование по теории проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 40 минут. Тестирование по практике</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | проводится в системе edu.susu.ru, тест содержит две практические задачи, на выполнение теста дается 40 мин, преподаватель оценивает ответы вручную. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                           | № КМ |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                               | 1    | 2 | 3  | 4 | 5  | 6 | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОПК-2       | Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования.                                                   |      |   |    |   | ++ |   |    |   | ++ |    |    | +  | +  | +  |
| ОПК-2       | Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования. |      |   |    |   | ++ |   |    |   | ++ |    |    | +  | +  | +  |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач.                                                                |      |   |    |   | ++ |   |    |   | ++ |    |    | +  | +  | +  |
| ОПК-5       | Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня.                                                                                                | +    |   | ++ |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |
| ОПК-5       | Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования.                                                                       | +    |   | ++ |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |
| ОПК-5       | Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm.                                                                                            | +    |   | ++ |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |
| ОПК-8       | Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки.                                                                                                                    |      |   |    |   |    |   | ++ |   | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-8       | Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования.                                                                       |      |   |    |   |    |   | ++ |   | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-8       | Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня.                  |      |   |    |   |    |   | ++ |   | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-9       | Знает: основные возможности современной среды программирования.                                                                                                               |      | + |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |
| ОПК-9       | Умеет: применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ.                                                                                 |      | + |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |
| ОПК-9       | Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования.                                                                                  |      | + |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    | +  | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Плотникова Н. В. Алгоритмизация технологических процессов : Учеб. пособие / ЮУрГУ, Каф. Системы упр.. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 1998. - 39 с. : табл.

*б) дополнительная литература:*

1. Макарова Т. М. Программирование на языке Python : метод. указания к дисциплине для студентов хим. направлений подготовки проектного обучения (магистратура) / Т. М. Макарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. и приклад. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 33, [2] с. : ил.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Указания к выполнению практических работ

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Указания к выполнению практических работ

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Python Software Foundation-Python (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экзамен                         | 486<br>(3)  | Компьютерный класс                                                                                                                               |
| Контроль самостоятельной работы | 636<br>(3б) | Wi-fi роутер, ПК                                                                                                                                 |
| Лекции                          | 636<br>(3б) | Проектор                                                                                                                                         |
| Практические занятия и семинары | 486<br>(3)  | Компьютерный класс                                                                                                                               |