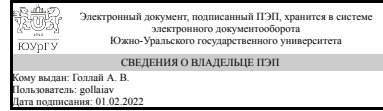


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



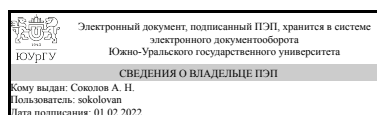
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Языки программирования  
для направления 10.03.01 Информационная безопасность  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Защита информации

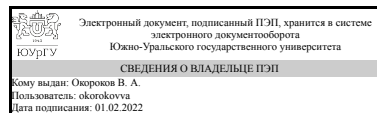
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.11.2020 № 1427

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



А. Н. Соколов

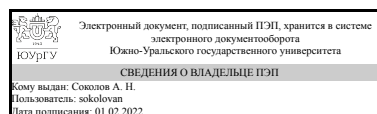
Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., доцент



В. А. Окорок

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов к деятельности, связанной с разработкой программного обеспечения для решения профессиональных задач. Задачи дисциплины: - ознакомление с общими принципами построения и использования современных языков программирования высокого уровня; - ознакомление с теоретическими основами программирования; - изучение основ алгоритмизации; - овладение навыками программирования; - освоение современных сред создания программных продуктов.

## Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы языков программирования высокого уровня. Язык C/C++ и Python. Общая характеристика языков программирования. Базовые понятия языка. Указатели, ссылки, массивы. Функции. Типы данных, определяемые пользователем. Ввод -вывод. Работа с файлами. Препроцессорные средства. Стадии препроцессорной обработки. Директивы. Макроподстановки. Условная компиляция. Операции с разрядами. Раздел 2. Структуры данных и их реализация средствами языков C++ и Python. . Основные структуры данных. Статические и динамические структуры. Связанное и последовательное представление структур. Базовые операции и их реализация. Основные алгоритмы. Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы. Дружественные классы и функции. Статические элементы класса. Константные методы и объекты. Указатель this. Указатели и ссылки на объекты, массивы объектов. Перегрузка операций. Наследование. Виртуальные функции и полиморфизм. Шаблоны классов. Определение шаблона класса. Использование шаблона класса. Правила описания шаблонов. Поточный ввод-вывод. Обработка исключительных ситуаций. Стандартная библиотека шаблонов (STL). Приложения с графическим интерфейсом пользователя.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности | Знает: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)<br>Умеет: умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач |
| ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности   | Знает: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)  |

|  |   |
|--|---|
|  | Умеет: работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач |
|--|---|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|---|--|
| Нет   | 1.О.27 Организация ЭВМ и вычислительных систем,<br>1.О.26 Технологии и методы программирования,<br>1.О.17 Сети и системы передачи информации,<br>ФД.03 Технология подготовки выпускной квалификационной работы,<br>1.О.16 Основы теории цепей и электротехника,<br>1.О.18 Электроника,<br>1.О.21 Схемотехника,<br>1.О.14 Математические основы криптологии |

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 8 з.е., 288 ч., 146,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |         |
|--|-------------|------------------------------------|---------|
|  |             | Номер семестра                     |         |
|  |             | 1                                  | 2       |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 288         | 144                                | 144     |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 128         | 64                                 | 64      |
| Лекции (Л)   | 64          | 32                                 | 32      |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 64          | 32                                 | 32      |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  | 0       |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 141,25      | 71,75                              | 69,5    |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |         |
| Выполнение домашних заданий к практическим работам                         | 141,25      | 71.75                              | 69.5    |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 18,75       | 8,25                               | 10,5    |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                    | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|---|---|----|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Основы языков программирования высокого уровня. Язык C/C++, Python. | 72  | 38 | 34 | 0  |
| 2         | Структуры данных и их реализация средствами языка C++ и Python      | 24  | 8  | 16 | 0  |
| 3         | Основы объектно-ориентированного программирования C++. Python.      | 32  | 18 | 14 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Общая характеристика языков программирования  | 4            |
| 2        | 1         | Базовые понятия языка   | 6            |
| 3        | 1         | Операции с разрядами  | 4            |
| 4        | 1         | Типы данных, определяемые пользователем   | 4            |
| 5        | 1         | Функции   | 6            |
| 6        | 1         | Препроцессорные средства. Модули  | 4            |
| 7        | 1         | Ввод-вывод. Работа с файлами  | 4            |
| 8        | 1         | Указатели, ссылки, массивы  | 6            |
| 9        | 2         | Основные структуры данных. Статические и динамические структуры. Связанное и последовательное представление структур. | 4            |
| 10       | 2         | Базовые операции и их реализация. Основные алгоритмы.   | 4            |
| 11       | 3         | Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты.                                       | 4            |
| 12       | 3         | Наследование. Виртуальные функции и полиморфизм. Перегрузка операций  | 2            |
| 13       | 3         | Шаблоны классов. Поточковый ввод-вывод  | 4            |
| 14       | 3         | Python. Общая характеристика и базовые конструкции  | 4            |
| 15       | 3         | Python. Методы организации и обработки данных   | 4            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Введение. Представление данных в памяти                             | 6            |
| 2         | 1         | Работа в ИСП Visual studio C++                                      | 2            |
| 3         | 1         | Алгоритмы и блок-схемы  | 2            |
| 4         | 1         | Вывод на консоль. Ввод с консоли                                    | 4            |
| 5         | 1         | Типы данных   | 4            |
| 6         | 1         | Арифметические выражения  | 2            |
| 7         | 1         | Логические выражения  | 2            |
| 8         | 1         | Условный оператор   | 2            |
| 9         | 1         | Множественное ветвление   | 2            |
| 10        | 1         | Операторы цикла for, while и do                                     | 4            |
| 11        | 1         | Функции   | 4            |

|    |   |                         |   |
|----|---|-------------------------|---|
| 12 | 2 | Обработка массивов      | 4 |
| 13 | 2 | Обработка строк         | 2 |
| 14 | 2 | Структуры               | 2 |
| 15 | 2 | Неоднородные таблицы    | 4 |
| 16 | 2 | Ввод-вывод. Файлы       | 4 |
| 17 | 3 | Линейные списки         | 4 |
| 18 | 3 | Двоичные деревья поиска | 4 |
| 19 | 3 | Простейшие объекты      | 2 |
| 20 | 3 | ООП                     | 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 |
| Выполнение домашних заданий к практическим работам | [1] Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Раздел 1, стр. 13-128.<br><a href="https://e.lanbook.com/book/173116">https://e.lanbook.com/book/173116</a>  | 1       | 71,75        |
| Выполнение домашних заданий к практическим работам | [1] Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. Раздел 2, стр. 173-248.<br><a href="https://e.lanbook.com/book/100409">https://e.lanbook.com/book/100409</a> | 2       | 69,5         |

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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 | Практическая работа № 1           | 0,4 | 10         | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена | зачет            |

|   |   |                  |                         |     |    |   |       |
|---|---|------------------|-------------------------|-----|----|---|-------|
|   |   |                  |                         |     |    | <p>приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4</p>   |       |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 2 | 0,4 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4</p> | зачет |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 3 | 0,5 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul>   | зачет |

|   |   |                  |                         |     |    |   |       |
|---|---|------------------|-------------------------|-----|----|---|-------|
|   |   |                  |                         |     |    | Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5   |       |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 4 | 0,5 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p> | зачет |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 5 | 0,4 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4</p> | зачет |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 6 | 0,4 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия</p>   | зачет |

|   |   |                  |                         |     |    |  |       |
|---|---|------------------|-------------------------|-----|----|--|-------|
|   |   |                  |                         |     |    | используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов. Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4   |       |
| 7 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 7 | 0,4 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов. Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4 | зачет |
| 8 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 8 | 0,7 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов. Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный   | зачет |



|    |   |                  |                          |     |    |  |       |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|--|-------|
|    |   |                  |                          |     |    | (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,7  |       |
| 9  | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 9  | 0,6 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,6 | зачет |
| 10 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 10 | 0,6 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,6 | зачет |
| 11 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 11 | 0,7 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество   | зачет |

|    |   |                  |                          |     |   |  |       |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|---|--|-------|
|    |   |                  |                          |     | <p>оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,7</p> |  |       |
| 12 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 12 | 0,7 | 10  | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4</p> | зачет |
| 13 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 13 | 0,7 | 10  | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p>  | зачет |

|    |   |                  |                          |     |    |   |       |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|---|-------|
|    |   |                  |                          |     |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,7   |       |
| 14 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа № 14 | 0,7 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,4 | зачет |
| 15 | 1 | Текущий контроль | Письменный опрос № 1     | 1   | 15 | Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела.<br>Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов.<br>Время, отведенное на опрос -25 минут<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Правильный ответ на вопрос соответствует 3 баллам.<br>Частично правильный ответ соответствует 1 баллу.<br>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0<br>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.<br>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % баллов.<br>Максимальное количество баллов – 15.<br>Весовой коэффициент мероприятия (за каждый письменный опрос) – 1.  | зачет |
| 16 | 1 | Бонус            | Бонус                    | -   | 8  | Бонусное задание  | зачет |

|    |   |                          |                          |     |  |   |         |
|----|---|--------------------------|--------------------------|-----|--|---|---------|
|    |   |                          |                          |     | <p>Студент представляет копии документов, под-тверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p> <p>Зачтено:</p> <p>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня</p> <p>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня</p> <p>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня</p> <p>+1 % за участие в олимпиаде</p> <p>Не зачтено: –</p> <p>При хорошей посещаемости занятий (не ниже 90%) студент может получить до 8 баллов в качестве бонуса.</p> |   |         |
| 17 | 1 | Промежуточная аттестация | Зачет                    | -   | 100  | <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося по результатам работы в семестре больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося менее 60 %</p> | зачет   |
| 18 | 2 | Текущий контроль         | Практическая работа № 15 | 0,5 | 10   | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p>                                     | экзамен |

|    |   |                  |                          |     |    |   |         |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|---|---------|
|    |   |                  |                          |     |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5   |         |
| 19 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 16 | 0,5 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5 | экзамен |
| 20 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 17 | 0,6 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5 | экзамен |
| 21 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 18 | 0,5 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.  | экзамен |

|    |   |                  |                          |     |    |   |         |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|---|---------|
|    |   |                  |                          |     |    | <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p>   |         |
| 22 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 19 | 0,5 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p> | экзамен |
| 23 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 20 | 0,5 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>  | экзамен |

|    |   |                  |                          |     |    |  |         |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|--|---------|
|    |   |                  |                          |     |    | Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5  |         |
| 24 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 21 | 0,6 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5 | экзамен |
| 25 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 22 | 0,6 | 10 | Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.<br>Оценка снижается:<br>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.<br>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ<br>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям<br>Максимальное количество баллов – 10.  | экзамен |

|    |   |                  |                          |     |    |   |         |
|----|---|------------------|--------------------------|-----|----|---|---------|
|    |   |                  |                          |     |    | Весовой коэффициент мероприятия – 0,5   |         |
| 26 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 23 | 0,6 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p> | экзамен |
| 27 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 24 | 0,6 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдаче отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p> | экзамен |
| 28 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа № 25 | 0,6 | 10 | <p>Защита отчета по практической работе осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается своевременность предоставления отчета, качество оформления и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая</p>  | экзамен |



|    |   |                  |                      |   |   |   |         |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|---|---------|
|    |   |                  |                      |   | <p>система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Своевременно и правильно оформленная работа получает оценку 10 баллов.</p> <p>Оценка снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при несвоевременной сдачи отчета на 1 балл за каждую неделю просрочки.</li> <li>- на 1 балл за каждый неправильный (отсутствующий) ответ</li> <li>- на 2 балла, если оформление работы не соответствует требованиям</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,5</p> |   |         |
| 29 | 2 | Текущий контроль | Письменный опрос № 2 | 1 | 15  | <p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела.</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов.</p> <p>Время, отведенное на опрос -25 минут</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 3 баллам.</p> <p>Частично правильный ответ соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 15.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия (за каждый письменный опрос) – 1.</p> | экзамен |
| 30 | 2 | Текущий контроль | Письменный опрос № 3 | 1 | 15  | <p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела.</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов.</p> <p>Время, отведенное на опрос -25 минут</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 3 баллам.</p> <p>Частично правильный ответ соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p>  | экзамен |

|    |   |                          |             |   |     |   |         |
|----|---|--------------------------|-------------|---|-----|---|---------|
|    |   |                          |             |   |     | Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % баллов.<br>Максимальное количество баллов – 15.<br>Весовой коэффициент мероприятия (за каждый письменный опрос) – 1.   |         |
| 31 | 2 | Текущий контроль         | 1-й семестр | 1 | 100 | Заносятся баллы, полученные студентом в первом семестре.  | экзамен |
| 32 | 2 | Бонус                    | Бонус       | - | 9   | Бонусное задание<br>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>Зачтено:<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<br>Не зачтено: –<br>При хорошей посещаемости занятий (не ниже 90%) студент может получить до 8 баллов в качестве бонуса.    | экзамен |
| 33 | 2 | Промежуточная аттестация | Экзамен     | - | 5   | На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %<br>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %<br>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %<br>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания



|       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|       | решения типовых профессиональных задач  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПК-7 | Знает: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОПК-7 | Умеет: работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Голуб, А. И. Правила программирования С and С++ [Текст] пер. с англ. А. И. Голуб ; под ред. В. Костенко. - М.: Бином, 1996. - 270, [1] с.

2. Павловская, Т. А. С++ : Объектно-ориентированное программирование. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 264 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. IEEE transactions on software engineering: науч. журн. / IEEE Computer Soc. Выходные данные New York : Institute of Electrical and Electronics Engineers

2. Вестник Южно-Уральского государственного университета.  
Серия: Вычислительная математика и информатика Юж.-Урал. гос. ун-т;  
ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2012-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов
2. Конспект лекций

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов
2. Конспект лекций

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие для вузов / С. З. Свердлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-8195-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173116">https://e.lanbook.com/book/173116</a> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Павловская, Т. А. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100409">https://e.lanbook.com/book/100409</a> (дата обращения: 13.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий   |
|---------------------------------|----------|--|
| Практические занятия и семинары | 906 (36) | Комплект компьютерного оборудования, проектор, коммутатор, экран для проектора, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Virtual Box, Ms Visual Studio Express. |
| Лекции                          | 912      | Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран   |

|  |   |
|--|---|
|  | (36) проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт. ),<br>программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab,<br>WinRar, Mozila Firefox, Консультант+. |
|--|---|