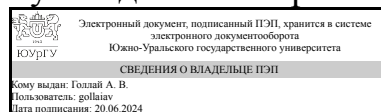


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



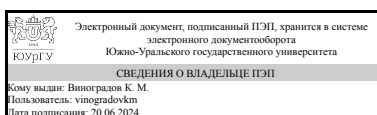
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня  
**для направления** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очно-заочная  
**кафедра-разработчик** Техника, технологии и строительство

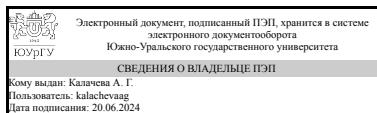
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.экон.н., доцент



А. Г. Калачева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение и закрепление базовых навыков построения простейших вычислительных алгоритмов и создание на их основе компьютерных программ на структурном языке программирования. Задачей дисциплины является освоение языка программирования C++ в части структурного и модульного программирования.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает теоретическую и практическую части. На лекциях студенты изучают основы языка C++, на практике выполняют разработку компьютерных программ. Курс затрагивает следующие темы языка C++: структура программы, базовые типы данных и операции над ними, структурные операторы (операторы ветвления и циклов), составные (пользовательские) типы данных (не затрагивая понятие "класс"), основы построения динамических структур данных.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                             | Планируемые результаты 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 возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ.<br>Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах.<br>Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux. |
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Знает: методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня.<br>Умеет: разрабатывать алгоритмы и программ в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | <p>рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода.</p> |
| ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | <p>Знает: возможности современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Умеет: применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Имеет практический опыт: применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения.</p>                                                              |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана             | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.08 Информатика,<br>1.О.12.01 Основы алгоритмизации и программирования | ФД.02 Технические средства автоматизации и управления,<br>ФД.01 Искусственный интеллект,<br>1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование,<br>1.О.14 Операционные системы |

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

| Дисциплина         | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.08 Информатика | <p>Знает: состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства. Умеет: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: владения навыками</p> |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.12.01 Основы алгоритмизации и программирования | Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования., основные структуры данных и алгоритмы их обработки., основные возможности современной среды программирования., среды программирования для создания программ на языках высокого уровня. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования., разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования., применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ., устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования. Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач., разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня., работы с редактором и инструментами отладки среды программирования., установки и использования среды программирования PyCharm. |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 42,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 2                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 101,5       | 101,5                      |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 16          | 16                         |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"                               | 65,5        | 65.5                       |

|                                          |      |         |
|------------------------------------------|------|---------|
| Подготовка к экзамену                    | 20   | 20      |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 10,5 | 10,5    |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -    | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                     | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                      | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Жизненный цикл программы. Подходы в программировании | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Функции                                              | 18                                        | 8 | 10 | 0  |
| 3         | Работа с файлами                                     | 12                                        | 6 | 6  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                            | Кол-во часов |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Основные этапы решения задач на ЭВМ. Критерии качества программы. Жизненный цикл программного продукта. Компиляция и отладка программного кода. Подходы в программировании. Понятие структурного программирования. Понятие и принципы модульного программирования. | 2            |
| 2        | 2         | Проектирование программы в среде C++ в соответствии с принципами модульного программирования. Понятие и применение функций в программировании.                                                                                                                     | 4            |
| 3        | 2         | Библиотеки C++. Встроенные функции обработки строк. Встроенные функции обработки массивов. Встроенные математические функции. Встроенные функции обеспечения ввода/вывода данных. Форматированный вывод данных.                                                    | 4            |
| 4        | 3         | Организация доступа к файлам из программ, написанных на языке C++. Потоки ввода/вывода. Чтение данных из файла. Запись данных в файл.                                                                                                                              | 6            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Создание программы в соответствии с принципами модульного программирования на языке C++.                                                                   | 4            |
| 2         | 2         | Применение встроенных функций обработки строк, математических вычислений, обеспечения ввода/вывода данных, форматированного вывода данных. Библиотеки C++. | 6            |
| 3         | 3         | Организация потоков файлового ввода/вывода данных в программах, написанных на языке C++.                                                                   | 6            |

### 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 практическим занятиям           | Занятие 1: ЭУМЛ №5: Гл. 1,4; ЭУМЛ №3: Гл. 5,7; ЭУМЛ №4: С.52-57. Занятие 2: ЭУМЛ №5: Гл. 1,4; ЭУМЛ №3: Гл. 5,7; ЭУМЛ №4: С.52-57. Занятие 3: ЭУМЛ №3: Гл. 7; ЭУМЛ №4: С.67-74; ЭУМЛ №1: Темы 9, 11. | 2       | 16           |
| Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ" | <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a>                                                                                                                                               | 2       | 65,5         |
| Подготовка к экзамену                        | ЭУМЛ №1: Темы 9,11; ЭУМЛ №3: Гл. 5,7; ЭУМЛ №4: С. 52-57,67-74; ЭУМЛ №5: Гл. 1-2, 4.                                                                                                                 | 2       | 20           |

## 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    | 2        | Текущий контроль | Тест №1                           | 0,05 | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен          |
| 2    | 2        | Текущий контроль | Тест №2                           | 0,1  | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен          |
| 3    | 2        | Текущий          | Тест №3                           | 0,05 | 5          | Выполнение тестового задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экзамен          |

|   |   |                  |         |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|------------------|---------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   | контроль         |         |      |   | осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                              |         |
| 4 | 2 | Текущий контроль | Тест №4 | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 5 | 2 | Текущий контроль | Тест №5 | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 6 | 2 | Текущий контроль | Тест №6 | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | экзамен |
| 7 | 2 | Текущий контроль | Тест №7 | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент                                                                                               | экзамен |

|    |   |                  |                       |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|----|---|------------------|-----------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                       |      |   | набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 8  | 2 | Текущий контроль | Тест №8               | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |
| 9  | 2 | Текущий контроль | Тест №9               | 0,05 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |
| 10 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа №1 | 0,5  | 5 | Контрольная работа выполняется после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданиями контрольной работы по вариантам. Вариант студент выбирает по таблице соответствия двум последним цифрам логина студента. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате.<br>Работа предусматривает создание программы для решения поставленной задачи по варианту. Показатели оценивания:<br>5 баллов – работа выполнена без существенных замечаний;<br>4 балла – листинг программы или алгоритм содержат 1-2 существенных замечаний;<br>3 балла – листинг программы или алгоритм содержат 3 существенных замечания, или алгоритм отсутствует;<br>2 балла – листинг программы или алгоритм содержат от 4 существенных замечаний и/или алгоритм отсутствует. | экзамен |





[http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf](http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf).

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Конова, Е. А. Практический курс программирования на языках С и С++ : Учеб. пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак, А. М. Ткачев; Под ред. Е. А. Коновой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. – 170 с. -

[http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf](http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf).

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                         | Конова, Е. А. Практический курс программирования на языках С и С++ : учеб. пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак, А. М. Ткачев; Под ред. Е. А. Коновой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. – 170 с. -<br><a href="http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000305742&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000305742&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a> |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учеб. пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/113933">https://e.lanbook.com/book/113933</a>                                                                                        |
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Подбельский, В. В. Курс программирования на языке Си : учебник / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — ISBN 978-5-94074-449-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/4148">https://e.lanbook.com/book/4148</a>                                                                                                                                    |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Быков, А. Ю. Решение задач на языках программирования Си и Си++ : методические указания / А. Ю. Быков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 248 с. — ISBN 978-5-7038-4577-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/103505">https://e.lanbook.com/book/103505</a>                                                                                                              |
| 5 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 336 с. — ISBN 5-7038-4577-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/106533">https://e.lanbook.com/book/106533</a>                                                                                                                                                   |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лямин, А. В. Языки программирования С/С++ : учебное пособие / А. В. Лямин, Е. Н. Череповская. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/110458">https://e.lanbook.com/book/110458</a>                                                                                                                                                      |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Программирование : учебное пособие / А. Ф. Базаркин, О. А. Бакаева, Т. В. Вознесенская, О. Н. Шалина. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2017. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/163496">https://e.lanbook.com/book/163496</a>                                                                                                                                      |
| 8 | Основная литература       | Электронно-                                       | Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | литература                | библиотечная система издательства Лань            | программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/180057">https://e.lanbook.com/book/180057</a>                                                   |
| 9 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Иванова, Г. С. Средства процедурного программирования Microsoft Vis 2008 : учебное пособие / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Р. С. Самарев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 138 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/52414">https://e.lanbook.com/book/52414</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(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                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа студента | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Лекции                          | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Экзамен                         | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Практические занятия и семинары | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |