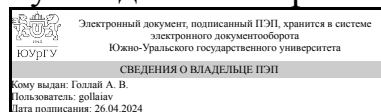


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



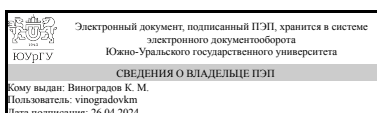
А. В. Голлай

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 заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

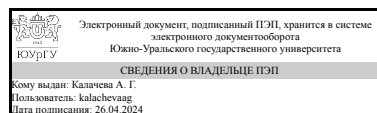
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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. 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. 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. Умеет: разрабатывать алгоритмы и программ в

	рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня. 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.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает: возможности современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения. Умеет: применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения. Имеет практический опыт: применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12.01 Основы программирования, 1.О.08 Информатика	ФД.02 Технические средства автоматизации и управления, 1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.14 Операционные системы, ФД.03 Академия интернета вещей, ФД.01 Искусственный интеллект

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

Дисциплина	Требования
1.О.12.01 Основы программирования	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования., основные возможности современной среды программирования., среды программирования для создания программ на языках высокого уровня., основные структуры данных и алгоритмы их обработки. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды

	программирования., применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ., устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования., разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования. Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач., работы с редактором и инструментами отладки среды программирования., установки и использования среды программирования PyCharm., разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня.
1.О.08 Информатика	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 применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 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>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5
Подготовка к экзамену	20	20

Подготовка к практическим занятиям	24	24
Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"	73,5	73.5
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	9	4	5	0
3	Работа с файлами	5	2	3	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 С++ в соответствии с принципами модульного программирования. Понятие и применение функций в программировании.	2
3	2	Библиотеки С++. Встроенные функции обработки строк. Встроенные функции обработки массивов. Встроенные математические функции. Встроенные функции обеспечения ввода/вывода данных. Форматированный вывод данных.	2
4	3	Организация доступа к файлам из программ, написанных на языке С++. Потоки ввода/вывода. Чтение данных из файла. Запись данных в файл.	2

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 С++. Применение встроенных функций обработки строк, математических вычислений, обеспечения ввода/вывода данных, форматированного вывода данных. Библиотеки С++.	5
2	3	Организация потоков файлового ввода/вывода данных в программах, написанных на языке С++.	3

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 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
Подготовка к практическим занятиям	Занятие 1: ЭУМЛ №5: Гл. 1,4; ЭУМЛ №3: Гл. 5,7; ЭУМЛ №4: С.52-57. Занятие 2: ЭУМЛ №3: Гл. 7; ЭУМЛ №4: С.67-74; ЭУМЛ №1: Темы 9, 11.	2	24
Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru	2	73,5

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» (https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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 контроль	Тест №3	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ»	экзамен

						(https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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	экзамен

						дополнительные попытки.	
8	2	Текущий контроль	Тест №8	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). 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» (https://edu.susu.ru). 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. Работа предусматривает создание программы для решения поставленной задачи по варианту. Показатели оценивания: 5 баллов – работа выполнена без существенных замечаний; 4 балла – листинг программы или алгоритм содержат 1-2 существенных замечаний; 3 балла – листинг программы или алгоритм содержат 3 существенных замечания, или алгоритм отсутствует; 2 балла – листинг программы или алгоритм содержат от 4 существенных замечаний и/или алгоритм отсутствует. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель	экзамен

						предоставляет возможность переделать работу.	
11	2	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	10	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 10. Метод оценивания — высшая оценка. Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием.	экзамен
12	2	Бонус	Бонусное задание (олимпиада)	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Во время экзамена происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

[illegible]

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.

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++ : 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
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : 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. https://e.lanbook.com/book/113933
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. https://e.lanbook.com/book/4148
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. https://e.lanbook.com/book/103505
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. https://e.lanbook.com/book/106533
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. https://e.lanbook.com/book/110458
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. https://e.lanbook.com/book/163496
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на С/С++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 174 с. — ISBN 978-5-89586-000-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/163496

		издательства Лань	202 с. https://e.lanbook.com/book/180057
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. https://e.lanbook.com/book/52414

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(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
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).
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).