

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Новокузнецкий институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
*(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)*

Факультет информатики, математики и экономики  
Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИМО  
*ф.о.*  
А.В. Фомина  
« 13 » февраля 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.ДВ.10.02 Теория программирования**

Направление подготовки  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки  
**Информатика и Физика**

Программа *академического бакалавриата*

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2016

Новокузнецк 2020

**Лист внесения изменений**  
в РПД Б1.В.ДВ.10.02 Теория программирования

**Сведения об утверждении:**

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики  
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019 )

для ОПОП 2016 год набора \_\_\_\_\_ на 2019 / 2020 учебный год  
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование \_\_\_\_\_  
(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) подготовки Информатика и Физика

Одобрена на заседании методической комиссии факультета  
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019 )

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД  
протокол № 5 от 19.01.2019г. Можаров М.С / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

**Переутверждение на учебный год:**

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета \_\_\_\_\_  
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.20 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_  
протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № 5 от 19.12.2019 г. Можаров М.С / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

утверждена Ученым советом факультета \_\_\_\_\_  
(протокол Ученого совета факультета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .201\_\_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_  
протокол методической комиссии факультета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .20\_\_ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

утверждена Ученым советом факультета \_\_\_\_\_  
(протокол Ученого совета факультета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .201\_\_ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета \_\_\_\_\_  
протокол методической комиссии факультета № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .20\_\_ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) .....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	9
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	9
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	12
а) основная учебная литература: .....	12
б) дополнительная учебная литература: .....	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СП К-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей;</li><li>• основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;</li><li>• состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств;</li><li>• основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей;</li><li>• регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем;</li><li>• устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию;</li><li>• настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации;</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации</li></ul>

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре и ориентирует на приобретение студентами знаний и компетенций по программированию на языках высокого уровня с использованием структурного, модульного и объектно-ориентированного подходов для решения широкого круга задач.

Дисциплина «Теория программирования» имеет теснейшую взаимосвязь со следующими дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Теория алгоритмов, Компьютерное моделирование, Основы искусственного интеллекта, Методика обучения (информатика).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины: при выполнении лабораторных работ актуализируются компетенции, приобретенные студентами при изучении дисциплин Основы математической обработки информации, Программирование, Языки программирования.

### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов. Курсовая работа не планируется.

#### **3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>	
	<b>для очной формы обучения</b>	<b>для заочной формы обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	216	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	54	
в т. числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	36	
в т.ч. в активной и интерактивной формах	20	
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	126	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен (36)	

#### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в языки и среды программирования высокого уровня.	14	2	2	10	Решение задач по темам, включая обоснование корректности алгоритма; оценивание аналитических обзоров ресурсов интернет; защита программных проектов
2.	Структурный подход к программированию.	18	2	2	14	
3.	Модульный подход к программированию	18	2	2	14	
4.	Объектно-ориентированный подход к программированию.	26	4	6	16	
5.	Структуры данных	26	2	6	18	
6.	Алгоритмы поиска и сортировки.	26	2	6	18	
7.	Алгоритмы на графах.	26	2	6	18	
8.	Вычислительная геометрия.	26	2	6	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
<b>1</b>	<b>Введение в языки и среды программирования высокого уровня.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
1.1.	Языки программирования высокого уровня. Языки программирования, основанные на C: C++, Java, C#.
1.2	Интегрированные среды разработки Code::Blocks, Eclipse для разработчиков на C и C++.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
1.1.	GCC: установка, компиляция, отладка и компоновка файлов.
1.2.	Code::Blocks: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.
1.3.	Eclipse IDE for C/C++ Developers: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.
<b>2</b>	<b>Структурный подход к программированию.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
2.1.	Основные понятия языка C++. Структура простейшей программы. Встроенные типы данных. Управляющие операторы.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>
2.2.	Производные типы данных: массивы, структуры, объединения, указатели.
2.3.	Потоковый ввод-вывод. Работа с файлами.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
2.1.	Потоки ввода-вывода. Вычисление выражений.
2.2.	Ветвление. Операторы if и switch.
2.3.	Циклические операторы for, while, do while.
2.4.	Одномерные и многомерные массивы.
2.5.	Работа с указателями и ссылками.
2.6.	Обработка строк. Работа с текстовыми файлами.
2.7.	Структуры. Работа с бинарными файлами.
<b>3</b>	<b>Модульный подход к программированию.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
3.1.	Функции: описание, определение, передача параметров.
3.2.	Рекурсия: понятие, виды.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
3.1.	Функции. Создание модулей. Компоновка программы из нескольких модулей. Определение макросов. Условная компиляция.
3.2.	Разработка функций, реализующих рекурсию.
<b>4</b>	<b>Объектно-ориентированный подход к программированию.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
4.1.	Классы и объекты. Основные элементы класса: поля, методы, указатель this, конструкторы, деструкторы, операции.
4.2.	Наследование. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Создание и использование шаблонов классов.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
4.1.	Проектирование классов предметной области: поля, методы, конструктор, деструктор.
4.2.	Разработка иерархии классов. Виртуальные методы. Абстрактные классы.
4.3.	Переопределение операций.
4.4.	Создание и использование шаблонов классов.
4.5.	Проектирование библиотек.
<b>5</b>	<b>Структуры данных.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
5.1.	Списки, стеки, очереди. Словари, множества.
5.2.	Библиотека STL.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
5.1.	Создание списка указателей. Реализация стека.
5.2.	Реализация очередей.
5.3.	Работа со словарями.
5.4.	Реализация множеств.
<b>6</b>	<b>Алгоритмы поиска и сортировки.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
6.1.	Алгоритмы поиска: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности.
6.2.	Алгоритмы внутренней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности
6.3.	Алгоритмы внешней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
6.1.	Последовательный и бинарный поиск.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
6.2.	Сортировка вставками, обменами, методом пузырька
6.3.	Быстрая сортировка.
6.4.	Пирамидальная сортировка.
6.5.	Сортировка подсчетом.
6.6.	Поразрядная сортировка.
<b>7</b>	<b>Алгоритмы на графах.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
7.1.	Структуры для представления графа. Обходы графа в глубину и ширину
7.2.	Поиск путей в графе. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда.
7.3.	Алгоритм построения минимального остовного дерева.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
7.1.	Реализация обхода графа в глубину.
7.2.	Реализация обхода графа в ширину.
7.3.	Построение минимального остовного дерева.
7.4.	Поиск кратчайшего пути из одной вершины.
7.5.	Поиск кратчайших путей между всеми парами вершин.
7.6.	Нахождение максимального потока.
<b>8</b>	<b>Вычислительная геометрия.</b>
<i>Содержание лекционного курса</i>	
8.1.	Отрезки и пересечения. Многоугольники и вычисление углов.
8.2.	Алгоритмы построения выпуклых оболочек.
<i>Темы лабораторных занятий</i>	
8.1.	Прямые: представление, пересечение, углы, ближайшая точка. Отрезки.
8.2.	Окружности. Треугольники. Многоугольники. Триангуляция.
8.3.	Построение выпуклой оболочки.
8.4.	Алгоритмы для сеток.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающихся: аналитический обзор ресурсов Интернет, программный проект.

Темы аналитических обзоров ресурсов Интернет

1. Модели разработки программного обеспечения.
2. Парадигма императивного программирования: история, основные концепции.
3. Императивные языки программирования.
4. Структурное программирование: история, теорема Бома-Якопини, принципы.
5. Концепция модульного программирования. Процедурные языки программирования.
6. Объектно-ориентированная парадигма программирования: история, основные концепции, подходы к реализации.
7. Объектно-ориентированные языки программирования.
8. Объектно-ориентированная парадигма программирования: фундаментальные шаблоны проектирования.
9. Объектно-ориентированная парадигма программирования: порождающие шаблоны проектирования.
10. Объектно-ориентированная парадигма программирования: структурные шаблоны проектирования.
11. Объектно-ориентированная парадигма программирования: поведенческие шаблоны проектирования.
12. Unified Modeling Language (UML): нотация, семантика.
13. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.

## Программный проект

Спроектировать и реализовать полиморфную иерархию из трех или более классов с множественным наследованием, семантика и функциональная нагрузка которых определяются самостоятельно выбранным вариантом задания (напр., моделирование поведения робота-исполнителя, стратегическая игра и т.д.).

Методические указания по самостоятельной работе размещены по адресу: <https://skado.dissw.ru/table>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### Экзамен / зачет

Экзаменационный билет содержит 3 части:

- 1) вопрос по теоретическому материалу;
- 2) задание, предполагающее написание короткого программного кода на C++ для решения поставленной задачи;
- 3) задание, предполагающее создание программного проекта с использованием методологий структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования.

#### а) типовые задания

Примерные вопросы на экзамен:

1. Высокоуровневые языки программирования. Семейство языков C: история развития.
2. MinGW: установка, компиляция, отладка и компоновка файлов.
3. Препроцессинг. Компиляция. Компоновка нескольких файлов в одну программу.
4. Code::Blocks: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение.
5. IDE Eclipse for C developers. Официальный сайт, установка, создание проекта.
6. Язык программирования C++: алфавит, лексемы, идентификаторы, ключевые слова, константы, переменные.
7. Типы данных C++: логический, целые, символьные, вещественные, тип void. Переименование типов.
8. Структура программы на языке C++. Операции. Выражения. Математические функции.
9. Перегрузка операций в C++.
10. C++: условная операция, условный оператор, оператор переключатель.
11. Операторы цикла в C++.
12. Ссылки. Указатели: инициализация, операции с указателями.
13. Одномерные и многомерные статические массивы в C++.
14. Обработка символов и строк в C++. Функции стандартной библиотеки.
15. Перечисления в C++. Структуры. Объединения.
16. Функции: объявление, определение. Передача параметров в функцию (по значению, по ссылке). Возвращаемое значение.
17. Объектно-ориентированное программирование. Описание класса, объекта. Статические поля, методы. Конструкторы, деструкторы.
18. Объектно-ориентированное программирование. Наследование (простое, множественное). Виртуальные методы. Абстрактные классы.
19. Объектно-ориентированное программирование. Шаблоны классов: создание и использование.
20. Потoki. Манипуляторы, форматирование ввода-вывода. Строковые потоки. Ввод-вывод файлов.

21. Алгоритмы сортировки (пузырьковая, подсчетом, выбором).
22. Алгоритмы сортировки (вставками, слиянием, быстрая).
23. Алгоритмы сортировки (поразрядная, пирамидальная).
24. Последовательный, бинарный, интерполяционный поиск.
25. Точный поиск подстроки в строке. Нечеткий поиск.
26. Динамические структуры данных: список, очередь, стек.
27. Динамические структуры данных: словари, множества.
28. Поиск на графе и его обход.
29. Графы. Нахождение кратчайших путей.
30. Нахождение на графе минимального остовного дерева.
31. Нахождение на графе максимального пропускного потока.
32. Вычислительная геометрия. Структуры геометрических данных, основные операции.
33. Вычислительная геометрия. Уравнения различных геометрических фигур.
34. Вычислительная геометрия. Построение выпуклой оболочки конечного множества точек.
35. Вычислительная геометрия. Пересечения и объединения различных геометрических объектов.

#### Образцы задач:

1. Дан одномерный числовой массив, все элементы которого различны. Посчитать, сколько в нем содержится элементов, совпадающих по абсолютной величине с номером. Если таких элементов нет, то вычислить сумму и произведение наибольшего и наименьшего элементов массива.
2. Дана действительная матрица размера  $m \times n$ , все элементы которой различны. В каждой строке выбирается элемент с наименьшим значением, затем среди этих чисел выбирается наибольшее. Указать индексы этого элемента.
3. Дана строка  $s$ , состоящая из слов (последовательностей символов, не содержащих пробелов внутри себя), разделенных между собой одним или несколькими пробелами. Преобразовать строку  $s$ , удалив из нее все повторные вхождения слов.
4. Геометрической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, умноженному на некоторое отличное от нуля постоянное число. Написать и протестировать рекурсивную функцию вычисления  $n$ -го члена геометрической прогрессии.
5. Переписать из текстового файла  $f$  в файл  $g$  все слова, являющиеся палиндромами ("перевертышами"), разделяя их пробелами и разбивая на строки, содержащие по 5 слов.
6. Дан файл, содержащий сведения о вакансиях рабочих мест: указываются требуемая профессия, ежемесячный размер оплаты труда и номер телефона, по которому можно связаться с работодателем. Найти информацию о самых высокооплачиваемых рабочих местах по данной профессии (где предлагаемый ежемесячный размер оплаты труда выше среднего по данной профессии).

#### **в) критерии оценивания компетенций (результатов)**

Оценивание решения задачи:

- отлично – предложен правильный и эффективный алгоритм (по времени и по памяти), выдающий верные решения;
- хорошо – предложен правильный алгоритм, выдающий верные решения, однако он не является эффективным;
- удовлетворительно – предложена в целом верная идея решения задачи, однако алгоритм не реализован (имеются некоторые синтаксические ошибки, не обрабатываются исключения)
- неудовлетворительно – алгоритм сформулирован неверно.

Оценивание программного проекта осуществляется по следующим параметрам:

- логика – 30%;

- эффективность – 15%;
- синтаксис – 30%
- документация – 10%;
- интерфейс – 15%.

Суммарная оценка программного проекта находится в диапазоне от 0 до 100 баллов.

**с) описание шкалы оценивания**

Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос – четырехбалльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Шкала оценивания решения задачи – четырехбалльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Шкала оценивания программного проекта:

- «отлично» - 80 баллов и выше;
- «хорошо» - 60 баллов и выше;
- «удовлетворительно» - 40 баллов и выше;
- «неудовлетворительно» - менее 40 баллов.

**6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Условие допуска к экзамену – выполнение всех лабораторных работ и заданий на самостоятельную работу.

Оценивание знаний осуществляется по результатам ответа студента на первую часть экзаменационного билета.

Оценивание умений и навыков осуществляется по результатам решения студентами задания из второй части экзаменационного билета в соответствии с указанным в п.6.2. критериям оценивания решений задач.

Оценивание опыта деятельности осуществляется по результатам защиты программного проекта (третья часть экзаменационного билета).

Итоговая экзаменационная оценка вычисляется как среднее арифметическое трех полученных оценок.

Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	<b>80</b>	Посещение занятий по расписанию.	<b>1-2 балл</b> посещение 1 занятия	9 - 18
		Лабораторные работы	<b>2 балла</b> - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% <b>3 балла</b> - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% <b>4 балла</b> – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 86-100%	18 - 36
		Контрольная работа	<b>24 балла</b> (пороговое значение) <b>46 баллов</b> (максимальное значение)	24-46
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				<b>51 - 100</b>
Промежуточная аттестация	<b>20</b> (100)	Тест.	<b>3 балла</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	3 - 10

(зачет)	баллов приведен ной шкалы)	Практическая часть	<b>7 баллов</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	7 - 10
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачету)</b>				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
<b>Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации</b>				51 – 100 б.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### *а) основная учебная литература:*

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Ю. Царев [и др.]. -Электронные текстовые данные. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 132 с. – Режим доступа:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203>

2. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход

[Электронный ресурс] / С. В. Зыков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 189 с. : схем. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. – Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>

### *б) дополнительная учебная литература:*

1. Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Электронные текстовые данные. – Томск : Эль Контент, 2013. - 160 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0068-5 ; То же. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651>– Загл. с экрана.
2. Можаров М. С. Языки и методы программирования. В 2 частях [Текст] : Часть 2 : Сборник задач / М. С. Можаров, Г. Н. Бойченко; Министерство образования Российской Федерации, Новокузнецкий государственный педагогический институт. - Новокузнецк : Изд-во НГПИ, 2001. - 139 с.
3. Можаров, М.С. Введение в структурное программирование: Учебное пособие / М. С. Можаров, Г.Н. Бойченко. - 2-е изд., стереот. - Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2014. – 203 с.
4. Подбельский В.В. Фомин С.С. Курс программирования на языке Си. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4148](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4148)
5. Сеницын, С. В. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник / С. В. Сеницын. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование : информатика). – Гриф УМО "Рекомендовано".
6. Степанов, Ю.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Степанов – Электронные текстовые данные. – НФИ КемГУ (Новокузнецкий Филиал-Институт Кемеровского Государственного Университета), 2013. – 172 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42964](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42964) – Загл. с экрана.
7. Федоренко Ю.П. Алгоритмы и программы на C++ Builder. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 544 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1265](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1265)

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Кетков, Ю. Введение в языки программирования С и С++ : Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. Павловская Т. Программирование на языке С++: Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
3. Страуструп Б. Язык программирования С++ для профессионалов: Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
4. Фридман А. Язык программирования С++: Учебный курс. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*Аналитический обзор ресурсов Интернет* по выбранной теме сдается преподавателю в печатном и электронном виде.

Выполнение *программного проекта* по выбранной теме предусматривает:

- написание программы на языке программирования высокого уровня;
- составление краткого отчета.

Содержание отчета:

- титульный лист;
- краткое изложение теории;
- UML-диаграммы с моделями анализа, проектирования и реализации;
- скриншоты и протоколы работы программы.

Сдача программного проекта производится путем собеседования с преподавателем. К сдаче представляется программа на диске (исходные файлы и исполняемый модуль) и отчет в электронном виде.

Методические указания размещены на сайте *НФИ КемГУ* <https://eios.nbikemsu.ru/>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Теория программирования	<b>303 Компьютерный класс.</b> Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - лабораторного (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: <i>стационарное</i> - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Bloodshed DevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), Microsoft SQL Server 2008 (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.),	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2
----------------------------	---	--

	<p>Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), FreePascal(свободно распространяемое ПО), Lazarus(свободно распространяемое ПО), Pascal ABC.NET(свободно распространяемое ПО).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	
--	---	--

Составитель:



Бойченко Г.Н, доцент кафедры ТиМПИ  
(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))

*Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..*

*Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.*