

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ИНСТИТУТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИННОВАЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института цифровой
экономики и инноваций,
профессор



В. А. Семидоцкий

29 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональ-
ным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки
38.03.01 Экономика**

**Направленность
Цифровая экономика**

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954.

Авторы:

кандидат экон. наук, доцент

Л. Е. Попок

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 17.04.2023 г., протокол № 11.

доктор экон. наук, профессор

Е. В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии института цифровой экономики и инноваций от 11.05.2023, протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах разработки алгоритмов и реализация их на одном из языков программирования высокого уровня с использованием процедурного подхода разработки программ.

Задачи дисциплины

- приобретение системы знаний об алгоритмизации и программировании как одной из функций деятельности информатика, позволяющей принять соответствующие решения при разработке программ;
- организация информационной системы для широкого круга внутренних и внешних пользователей;
- формирование и представление информации, удовлетворяющей требованиям различных пользователей программного обеспечения;
- изучение методов и способов разработки алгоритмов и программ с использованием языка высокого уровня C++;
- технические и программные средства реализации информационных процессов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5 – Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Программирования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Цифровая экономика».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа	83
в том числе:	
– аудиторная по видам учебных занятий	80
– лекции	36
– лабораторные	44
– внеаудиторная	3
– экзамен	3
Самостоятельная работа	61
в том числе:	
– курсовая работа	5
Итого по дисциплине	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 2 курсе, во 3 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тель- ная ра- бота
1	Алгоритмизация процессов обра- ботки данных Цели и задачи курса. Основные поня- тия. Свойства алгоритмов. Способы за- писи алгоритмов. Запись алгоритмов в виде блок- схем. Этапы решения при- кладных задач с использованием ком- пьютера.	ПК-5	3	2	4	4
2	Введение в программирование Основные понятия программирования. История и принципы развития языков программирования. Типы языков про- граммирования. Виды языков	ПК-5	3	2	4	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стое- тель- ная ра- бота
	высокого уровня. Системы программи- рования					
3	Особенности разработки программы на C++. Лексические основы языка Общая характеристика языка. Технология разработки программ. Примерная структура исходного модуля программы в процедурно-ориентированном стиле. Препроцессор. Директивы препроцессора. Определение главной функции. Обзор сред программирования. Алфавит, особенности языка. Классификация типов данных. Операции, выражения и операторы. Объявление переменных. Задание констант. Операторы ввода-вывода. Область видимости и время жизни переменных. Преобразование типов. Библиотека math	ПК-5		3	2	4
4	Программирование разветвлений на C++ Условие в программировании. Простые и составные условия. Условный оператор if(). Условная операция ?: в C++. Оператор множественного выбора switch() в C++. Особенности использования оператора break.	ПК-5		3	2	4
5	Реализация алгоритмов с циклической структурой на C++ Понятие циклических вычислительных процессов. Цикл for(): синтаксис, особенности. Цикл с предусловием while(): синтаксис, особенности. Цикл с постусловием do(): синтаксис, особенности. Итерационные циклы. Особенности использования и способы задания условия в итерационном цикле. Вложенные циклы. Бесконечный цикл. Операторы continue и break в циклах. Функция exit().	ПК-5		3	4	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стое- тель- ная ра- бота
6	Массивы одномерные и двумерные в C++. Строки как массив символов Массив как тип данных. Определение и инициализация одномерного массива. Доступ к элементам. Определение и инициализация двумерного массива. Доступ к элементам. Строка как массив символов типа char. Строковые переменные и константы: объявление и инициализация, вывод на экран. Одномерный массив строк. Операции со строками: копирование, сравнение, поиск, добавление строки к строке, определение длины, изменение регистра букв, кодировка букв и др.	ПК-5		3	4	4
7	Сортировка массивов Понятие сортировки. Методы сортировки массивов. Алгоритм пузырьковой сортировки. Дости- инства и недостатки метода. Реализация на C++ пузырьковой сорти- ровки числовых массивов и строк.	ПК-5		3	4	4
8	Структуры. Объединения. Перечисле- ния Понятие структуры. Особенности струк- тур. Определение структуры. Способы описания вложенных структур. Объявле- ние структурных переменных. Использова- ние операции доступа к полю структуры, в том числе вложенной. Способы инициали- зации полей структуры, в том числе вло- женной. Объявление и инициализация мас- сива структур. Действия со структурными переменными. Объявление типа перечисление. Объявле- ние переменной типа перечисление. Объявление типа объединение. Объявле- ние переменной типа объединение. При- сваивание объединений друг другу.	ПК-5		3	4	4
9	Программирование функций Понятие, назначение, особенности функ- ций. Определение, объявление (proto- типы) функций. Вызов функции	ПК-5		3	4	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стое- тель- ная ра- бота
	пользователя. Способы описания функций в C++. Использование формальных и фактических параметров (аргументов) при обмене информацией с функцией. Рекурсивные функции.					
10	Указатели. Динамические переменные Указатель как тип данных. Синтаксис и семантика типа данных. Получение адреса переменной, доступ к значению переменной по адресу. Адресная арифметика. Связь указателей с массивами, в том числе строками, как массивами, функциями, структурами. Использование указателей на указатели. Свободная память. Действия с динамическими объектами: создание, уничтожение, присваивание значения. Динамические массивы: объявление, обработка.	ПК-5	3	4	4	4
11	Разработка приложений с использова- нием файлового ввода-вывода Основные понятия. Текстовые и двоичные файлы. Файловый ввод/вывод с помощью потоков. Дополнительные функции файлового ввода / вывода. Режимы файлов. Программный доступ к файлам.	ПК-5	3	2	2	8
12	Основы разработки графических при- ложений Разработка проекта приложения на основе стандартов управления проектами ISO/IEC 12207. Структура проекта. Интегрированная среда разработки программ. Компонент форма - TForm. Обработка события создания формы. Обработка событий «мыши». Обработка событий нажатия клавиш клавиатуры. Использование компонентов TLabel, Tedit, TMemo, TMainMenu, ТроллрMenu и др. Функции перевода данных из одного типа в другой. Функции выдачи сообщений на экран. Функции ввода данных из диалоговых окон в программу. Работа с файлами с использованием функций компонент. Работа с датами. Использование средств	ПК-5	3	2	2	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тель- ная ра- бота
	обработки графической информации. Ра- бота с базами данных: подключение к при- ложению, реализация ввода, редактирова- ния, удаления данных в таблицах. Визуа- лизация данных таблиц. Реализация им- пор- та/экспорта данных в MS Word и MS Excel.					
	Курсовая работа					5
Итого				36	44	61

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования(среда PascalABC.Net): учебное пособие / И.Г. Фризен – Электрон. текстовые данные. – Издательство ФОРУМ, 2020. – 392 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=345722>

2. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов – Электрон. текстовые данные. – Издательство ФОРУМ, 2021. – 431 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361010>

3. Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г Основы алгоритмизации и программиро-
вания: учебное пособие / В.Д. Колдаев, Л.Г. Гагарина – Электрон. текстовые
данные. – Издательский дом ФОРУМ, 2021. – 414 с. – Режим доступа:
<https://znanium.com/read?id=378685>

4. Затонский А.В., Бильфельд Н.В. Программирование и основы алго-
ритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных мето-
дов: учебное пособие / А.В. Затонский, – Электрон. текстовые данные. –
РИОР, 2020. – 167 с.– Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=376064>

5. Программирование на СИ/СИ++. Методические указания к лабора-
торным работам по дисциплине «Программирование»: Часть 1 [Электрон-
ный ресурс] / А.Г. Мурлин, Н.В. Ефанова, Е.А. Иванова, О.М. Гончар. -
Краснодар: КубГАУ, 2012. - 119 с. - Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/01_Programmirovanie_chast_1_.pdf

6. Программирование на СИ/СИ++. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Программирование»: Часть 2 [Электронный ресурс] / А.Г. Мурлин, Н.В. Ефанова, Е.А. Иванова, О.М. Гончар. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 118 с. - Режим доступа:
https://edu.kubsau.ru/file.php/118/02_Programmirovanie_chast_2_.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-5 Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Цифровизация социально-экономических процессов
2	Основы программирования
3	<i>Программирование</i>
4	Базы данных
4	Системный анализ
4	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	Информационная безопасность
6	Цифровая логистика
7	Облачные технологии
7	Цифровые технологии на финансовых рынках
8	Цифровые рынки
6	Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-5 Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач					
<p>ПК-5.1.</p> <p>Организует процесс выявления потребностей в ИТ-инфраструктуре и формирует задачи управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласование этих задач с заинтересованными лицами</p> <p>ПК-5.2.</p> <p>Осуществляет инициирование и планирование выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и согласование с заинтересованными лицами этих планов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, допускаются грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>реферат, задачи, тесты, курсовая работа, вопросы и задания для проведения экзамена</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Текущий контроль

Устный опрос – метод контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Устный опрос (приведены примеры заданий)

1. Назовите структуру модуля.

2. Перечислите и охарактеризуйте схемы алгоритмов.
3. Охарактеризуйте производящие функции и ряды.
4. Охарактеризуйте простые и структурированные операторы.
5. Перечислите основные функции, используемые для работы с символьными переменными и строками.

Реферат – краткий доклад или презентация по определенной теме, где собрана информация из одного или нескольких источников.

Примеры тем рефератов

1 Основные этапы разработки алгоритмов при разработке программных продуктов.

2 Конструирование пользовательских типов данных при разработке программ.

3 Программирование на языке С++ при разработке программ системного назначения.

4 Алгоритмы сортировки массивов, сравнительный анализ и выбор предпочтения.

5 Язык программирования С++ и эффективность программного кода.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Темы докладов (приведены примеры)

1. Алгоритмизация.
2. Типы данных языка Турбо Паскаль.
3. Операторы языка Турбо Паскаль.
4. Алгоритмы обработки массивов.
5. Обработка строк и символьных переменных в Турбо Паскаль.
6. Методы работы с файлами в Турбо Паскаль.
7. Процедуры и функции модуля SYSTEM.
8. Инструменты анализа данных в информационной технологии электронных таблиц.
9. Инструменты для расчетов в информационной технологии электронных таблиц.
10. Информационные технологии малого бизнеса.
11. Структура базовой информационной технологии.
12. Реляционная база данных.
13. Методика поиска информации в Интернет.
14. Классификация программных продуктов.
15. Обзор программ основных поставщиков программных продуктов.
16. Структура Интернет.
17. Информационные технологии.
18. Работа с текстом.

19. Графика.
20. Рекурсивные процедуры
21. Работа с файлами.
22. Составление алгоритмов и написание программ по обработке множеств.
23. Использование алгоритмов поиска, выборки, сортировки, преобразования массивов.
24. Построение алгоритмов обработки числовых последовательностей с учетом последовательного ввода данных.
25. Использование циклов с предусловием и с постусловием.

Задание

1. Дан следующий фрагмент программы?
`int x,y,min; cin>>x>>y; if (x<y) min =x; else min=y; cout<<"mm="<<mm;`
Записать фрагмент кода, выполняющий аналогичные действия с использованием операции условия ?:
 2. Структура оператора множественного выбора (разветвление потока выполнения). Полная форма.
 3. Особенности циклов всех типов.
 4. Решить задачу: Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел в исходном наборе.

Тестирование – метод оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания по дисциплине «Основы программирования» включены в базу тестовых заданий «Основы программирования» в конструкторе тестов адаптивной структуры тестирования (ACT) и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Тест (приведены примеры)

1. В чем заключается различие между процедурами Write и Writeln?
 - а) Writeln имеет возможность записи выражения с определенной шириной поля вывода
 - б) после вывода значения при помощи Write происходит перевод курсора на следующую строку
 - в) после вывода значения при помощи Writeln происходит перевод курсора на следующую строку
2. Что представляет собой массив в Pascal'e?
 - а) Структурированный тип данных, представляющий последовательность взаимосвязанных по какому либо признаку объектов
 - б) Структурированный тип данных, состоящий из фиксированного числа элементов, отличающихся типом
 - в) Структурированный тип данных, состоящий из фиксированного числа элементов, имеющих один и тот же тип

3. Какие действия нельзя производить с одномерными массивами?

- а) находить сумму всех элементов массива
- б) находить минимальный элемент
- в) находить максимальный элемент главной диагонали

4. С помощью какого оператора происходит обращение к элементам не-которой записи?

- а) Record
- б) While
- в) With

5. Какой заголовок программы правильный?

- а) program Zadacha 1
- б) program Задача_1
- в) program nom5

6. Служебное слово IF в условном операторе переводится как...

- а) ЕСЛИ
- б) ТОГДА
- в) ИНАЧЕ
- г) ВВОД

7. Алгоритм, в котором его выполнение определяется проверкой каких-либо условий, называется...

- а) циклическим
- б) разветвляющимся
- в) алгоритмом следования
- г) линейным.

8. Какой оператор в языке программирования Паскаль выполняет целочисленное деление двух натуральных чисел?

- а) Div
- б) Mod
- в) Int
- г) /

9. Сколько раз будет выполняться цикл For i:=7 to 12 do...

- а) 4 раза
- б) 5 раз
- в) 6 раз
- г) 7 раз

10. Какой оператор в языке программирования Паскаль получает остаток от деления двух целых чисел?

- а) Div
- б) Mod
- в) Int
- г) /

11. Поиск в массиве, если ключ сам является составным объектом, называется...

- а) бинарным поиском
- б) адаптивным поиском
- в) поиском по таблице
- г) простым поиском

12. Линейная структура построения программы подразумевает

- а) неоднократное повторение отдельных частей программы
- б) последовательное выполнение всех элементов программы
- в) выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
- г) верного ответа нет

Промежуточная аттестация

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач (ПК-5)

Вопросы к экзамену

1. Понятие ссылки. Синтаксис описания.
2. Основные понятия указателей.
3. Технология применения указателей.
4. Арифметические операции над указателями.
5. Указатели на массивы и их использование.
6. Указатели на функции и их использование.
7. Указатель на строку, объявленную как массив символов.
8. Указатели (массивы указателей) на строковые константы.
9. Определение одномерного массива строк через массивы указателей на строки.
10. Указатели на строки как аргументы функций.
11. Функции модуля stdlib.h, используемых для преобразования строковых данных в числовые.
12. Функции модуля stdlib.h, используемых для преобразования числовых данных в строковые.

13. Функции модуля string.h.
14. Массивы указателей на строки.
15. Указатели на структуры и их использование.
16. Указатель на void и его использование.
17. Указатели на массивы и их использование.
18. Указатели на функции и их использование.
19. Указатель на строку, объявленную как массив символов.
20. Указатели (массивы указателей) на строковые константы.
21. Определение одномерного массива строк через массивы указателей на строки.
 22. Указатели на строки как аргументы функций.
 23. Функции модуля stdlib.h, используемых для преобразования строковых данных в числовые.
 24. Функции модуля stdlib.h, используемых для преобразования числовых данных в строковые.
 25. Функции модуля string.h.
 26. Массивы указателей на строки.
 27. Указатели на структуры и их использование.
 28. Указатель на void и его использование.
 29. Технология использования указателей на указатели.
 30. Свободная память. Операции управления new и delete.
 31. Оператор new и delete при работе с простыми типами.
 32. Оператор new и delete при работе с одномерными динамическими массивами.
 33. Многомерные динамические массивы. Алгоритм выделения.
 34. Понятие файлов в C++. Текстовый формат записи в файл.
 35. Понятие файлов в C++. Двоичный формат записи в файл. Особенности сохранения чисел в двоичном формате.
 36. Запись информации в текстовый файл.
 37. Чтение информации из текстового файла.
 38. Режимы файлов.
 39. Запись данных в двоичный файл.
 40. Чтение данных из двоичного файла.
 41. Дополнительные функции файлового ввода / вывода: функция rdbuf().
 42. Дополнительные функции файлового ввода / вывода: функции write(символьный массив, число символов), read(символьный массив, число символов), gcount(), put(параметр типа char).
 43. Дополнительные функции файлового ввода / вывода: функция get().
Варианты функции get().
 44. Произвольный доступ к файлам: функции реализации «передвижения» по файлу в определенную точку файла. Пример реализации.
 45. Произвольный доступ к файлам: функции для проверки текущей позиции файлового указателя.
 46. Работа с файлом, как с базой данных. Пример реализации.

47. Копирование файлов. Пример реализации.
48. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объект, класс, поле, метод, свойства, сообщение, событие и т. д.
49. Визуальное программирование. Основные понятия.
50. Инструменты интегрированной среды Turbo C++ Explorer.
51. Создание, открытие, сохранение, компиляция и запуск проекта на выполнение в интегрированной среде Turbo C++ Explorer.
52. Компонент форма - TForm. Добавление к проекту, исключение из проекта, реализация связи между формами.
53. Компонент форма - TForm. Режимы запуска формы на выполнение.
54. Компонент форма - TForm. Свойства формы.
55. Компонент форма - TForm. Методы формы.
56. Компонент TLabel. Свойства компонента.
57. Компонент TEdit. Свойства, события и методы компонента.
58. Компонент TMemo.
59. Функции перевода данных из одного типа в другой в интегрированной среде Turbo C++ Explorer. Примеры.
60. Функции выдачи сообщений на экран в интегрированной среде Turbo C++ Explorer. Примеры.
61. Функции ввода данных из диалоговых окон в программу в интегрированной среде Turbo C++ Explorer. Примеры.
62. Компоненты работы со списками в графическом приложении.
63. Компоненты, реализующие одиночный, множественный выбор в графическом приложении.
64. Компонент TMainMenu.
65. Компонент ТрорипМеню.
66. Компоненты для работы с массивами данных в интегрированной среде Turbo C++ Explorer.
67. Использование диалогов для выбора файлов в графическом приложении. Примеры.
68. Работа с файлами с использованием функций компонент в графическом приложении. Примеры.
69. Построение графиков с помощью компонента TChart. Примеры.
70. Построение графиков с помощью свойства объекта TForm - Canvas. Примеры.

Тема курсовой работы – «Разработка объектно-ориентированной программы проблемной области». Курсовая работа по дисциплине «Программирование» представляет собой совокупность разработанного программного обеспечения и пояснительной записи, оформленной по требованиям к написанию научного отчета ГОСТ 7.32-2001, список использованных источников оформляется по ГОСТ 2008.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки курсовой работы. Позволяют оценить умения обучающихся самостоятельно использовать знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве.

Критерии оценки выполнения и защиты курсовой работы приведены в таблице.

Оценка содержания курсовой работы	Оценка защиты курсовой работы
Оценку «отлично» ставится за проекты, в которых содержатся элементы научного творчества и практической значимости, делаются самостоятельные выводы, присутствует аргументированная критика и осуществлен самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний теоретического материала по данной теме	Оценку «отлично» получает студент, показавший на защите курсового проекта глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, знание понятийного аппарата, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение доклада, качественное внешнее оформление презентации к защите курсового проекта
Оценка «хорошо» ставится за проекты, выполненные на хорошем теоретическом уровне, полно и всесторонне освещающие вопросы темы, но при отсутствии элементов творчества	Оценку «хорошо» получает студент, который полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности
Оценка «удовлетворительно» ставится за проекты, в которых правильно освещены основные вопросы темы, при этом нет логически стройного изложения материала, содержатся отдельные ошибочные положения	Оценку «удовлетворительно» получает студент, который обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения
Оценка «неудовлетворительно» ставится за проекты, в которых не раскрыта тема, допущено большое количество существенных ошибок, не выполнены другие критерии, обозначенные выше для выставления положительных оценок	Оценку «неудовлетворительно» получает студент, который имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Фризен И.Г. Основы алгоритмизации и программирования(среда PascalABC.Net): учебное пособие / И.Г. Фризен – Электрон. текстовые данные. – Издательство ФОРУМ, 2020. – 392 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=345722>

2. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов – Электрон. текстовые данные. – Издательство ФОРУМ, 2021. – 431 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361010>

3. Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев, Л.Г. Гагарина – Электрон. текстовые данные. – Издательский дом ФОРУМ, 2021. – 414 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378685>

Дополнительная учебная литература

1. Немцова Т.И., Голова С.Ю., Абрамова И.В., Гагарина Л.Г. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова, Л.Г.

Гагарина – Электрон. текстовые данные. – Издательский дом ФОРУМ, 2020. – 496 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=362746>

2. Затонский А.В., Бильфельд Н.В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов: учебное пособие / А.В. Затонский, – Электрон. текстовые данные. – РИОР, 2020. – 167 с.– Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=376064>

3. Бедердинова О.И., Минеева Т.А., Водовозова Ю.А. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева – Электрон. текстовые данные. – М., 2019. – 159 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=344897>

4. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / С.А. Канцедал – Электрон. текстовые данные. – Издательский дом ФОРУМ, 2020. – 352 с.– Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364617>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

1. Сайт ИНТУИТ. Офисное программирование. Специфика и примеры – <http://www.intuit.ru/studies/courses/2251/113/lecture/3305>
2. Сервис-менеджмент ISO 20000 Система Управления IT-Сервисами
Методология ITIL ITSM- <http://present5.com/servis-menedzhment-iso-20000-sistema-upravleniya-it-servisami-metodologiya-itil-itsm/>
3. Использование функций в Excel и VBA - . <http://www.excel-vba.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зоотехнического факультета оборудованы пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме

	учебным планом образовательной программы	дополнительно указывается наименование организаций, с которой заключен договор)
1	Программирование	<p>Помещение №221 ГУК, площадь – 101 м²; посадочных мест – 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение.</p>
2	Программирование	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест – 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>

13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (ти-флотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

	<p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков

и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха
(глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекций в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие

устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.