МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«4» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.01.01.04 Функциональное программирование

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) / специализация Аналитические информационные системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 784646E3066E8274355AC2198BDD2E1D
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 25.07.2022 до 18.10.2023

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.04 Функциональное программирование составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:
Ю.Г. Никитин, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
к. физ.- мат. наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.04 Функциональное программирование утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 8 от «16» апреля 2021 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) В.А. Исаев


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол №13 от «16» апреля 2021 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.


подпись

Рецензенты:

Г.Ф. Копытов, заведующий кафедрой радиофизики и нанотехноогий КубГУ,доктор физико-математических наук, профессор

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «Мезон»кандидат физико-математических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель дисциплины – формирование и закрепление системного подхода при разработке программ с применением функционального программирования, в дисциплине рассматриваются средства и методы создания таких программ.

1.2 Задачи дисциплины:

1) изложить основные принципы функционального программирования, их применение в современном программировании,
2) дать студенту ориентиры в дальнейшем углубленном изучении отдельных вопросов в специализированных разделах математической логики и функционального программирования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Функциональное программирование» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является междисциплинарным направлением в информатике, и является одной из дисциплин, в рамках которой изучаются различные концепции языков программирования.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин «Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы» и «Интеллектуальные системы и технологии»

. Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Дискретная математика».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-8	способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов и создавать инструментальные средства программирования	принципы функционального подхода в программировании;	программировать на одном из алгоритмических языков, поддерживающих функциональный подход	функциональным подходом при написании программ

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО).*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5			
Контактная работа, в том числе:	**68,3**	**68,3**			
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-
Лабораторные занятия	34	34	-	-	-

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	16	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		**40**	**40**			
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		23,8	23,8	-	-	-
Контроль:		**35,7**	**35,7**			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**144**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**68,3**	**68,3**			
	зач. ед	**4**	**4**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные идеи	26	4	8	4	10
2.	Элементарный Лисп	28	4	8	6	10
3.	Универсальная функция	32	4	8	10	10
4.	Отображения и функционалы	38	6	8	14	10
	Итого по дисциплине:	124	18	32	34	40

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основные идеи	Общее представление о функциональном программировании в сфере его применения. Унификация понятий «функция» и «значение». Самоприменимость. Уточняемость решений.	Устный опрос
2.	Элементарный Лисп	Метод функционального программирования– выбор семантического базиса для класса решаемых задач на примере организации информационной обработки символьными выражениями в языке Лисп	Устный опрос

3.	Универсальная функция	Техника организации обычных вычислений использованием значений функций и их параметров как альтернативы стандартной программотехнике	Устный опрос
4.	Отображения и функционалы	Композиции функционалов, фильтры, редукции. Безымянные функции.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Основные идеи	Роль функциональных программ в жизненном цикле программного обеспечения и эволюции информационных технологий. Перспективы функционального подхода к совершенствованию информационных систем.	Устный опрос
2.	Элементарный Лисп	Символика Липс. Формализм рекурсивных функций и простые алгоритмы символьной обработки. Практические способы применения функционального программирования языка Лисп.	Устный опрос
3.	Универсальная функция	Синтаксис данных в Лиспе. Универсальная функция. Основные методы обработки списков. Предикаты и истинность в Лиспе.	Устный опрос
4.	Отображения и функционалы	Отображения структур данных и функционалы. Числа и мультиоперации. Функционалы- общее понятие. Безымянные функции.	Устный опрос

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Поиск с возвратом	ЛР
2.	Управление поиском с возвратом: предикат fail.	ЛР
3.	Управление поиском с возвратом: предикат отсечения.	ЛР
4.	Арифметика в Прологе.	ЛР
5.	Рекурсия	ЛР
6.	Отработка практических навыков составления программ по обработке списков	ЛР
7.	Создание простейших проектов с графическим интерфейсом	ЛР

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
8.	Создание новых окон в проекте с использованием кнопок и полей ввода.	ЛР
9.	Знакомство со средой MuLisp. Базовые функции Лиспа. Символы, свойства символов. Средства языка для работы с числами.	ЛР
10.	Определение функций. Функции ввода-вывода. Вычисления, изменяющие структуру.	ЛР
11.	Композиции функционалов	ЛР
12.	Интерпретирующая система	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г
2	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебного процесса используются следующие образовательные технологии: лекция-визуализация, проблемная лекция, мозговой штурм, разбор

практических заданий и кейсов, коллоквиум, разбор лабораторных заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Вопросы к практической работе

1. Понятие алгоритма и его представление.Определение функционального языка как языка описания множества функциональных
2. термов.
3. Чем хорошо и чем плохо такое представление алгоритма? Как представлять
4. алгоритм в компьютере?
5. Сформулировать задачу конструирования программы, алгоритм и программа,
6. переход от алгоритма к программе. Простейшая программа, реализующая алгоритм
7. Статическое и динамическое представление программы, реализующей алгоритм.
8. Динамические объекты в программах. Как автоматически генерировать программу,
9. реализующую алгоритм?
10. Какие преобразования алгоритма необходимо сделать, чтобы можно было
11. реализовать алгоритм с приемлемым качеством? Какие проблемы необходимо решить?
12. Как функциональный алгоритм представляется в компьютере?
13. Откуда брать алгоритмы в форме рекурсивно-перечислимого множества
14. функциональных термов? Какие источники знаете?
15. Краткая характеристика функционального программирования и сравнение
16. функционального программирования с императивным и логическим программированием

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к зачёту

1. Функциональное программирование. Основные понятия. Функциональная композиция.
2. Особенности функционального программирования.
3. Чистое функциональное программирование.
4. Прозрачность по ссылкам. Побочные эффекты.
5. История функционального программирования.
6. Свойства функциональных языков.
7. Строгая типизация. Модульность.
8. Отсутствие отложенных вычислений и побочных эффектов.
9. Язык функционального программирования Haskell.
10. Базовые типы языка Haskell. Числовые типы данных
11. Базовые типы языка Haskell. Логические типы данных
12. Базовые типы языка Haskell. Символьные типы данных.
13. Базовые типы языка Haskell. Списки.
14. Базовые типы языка Haskell. Кортежи.
15. Функции. Определение функций.
16. Частные определения функций. Where. Let in.

17. Определения функций с альтернативами. Case.
18. Определения функций. Охранные выражения.
19. Сопоставление с образом
20. Рекурсивное определение функций.
21. Полиморфизм и перегрузка функций
22. Классы Num, Ord, Eq
23. Операторы. Префиксная и инфиксная нотации
24. Функции обработки списков
25. Функции обработки кортежей
26. Сортировка в Haskell
27. Функции высших порядков
28. Бесконечные списки. Функции на бесконечных списках
29. Функции многих переменных и порядок определения функций
30. Комментарии в языке Haskell
31. Конструкция введения синонима для типа
32. Конструкция определения новых типов
33. Арифметика языка Haskell
34. Условные операторы в определении функций
35. Приоритет операторов в Haskell
36. Функциональный язык программирования Лисп. Основные положения.
37. Основные типы данных языка Лисп.
38. Базовые функции языка Лисп.
39. Символы. Свойства символов.
40. Средства языка Лисп для работы с числами.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу должны оцениваться как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных семинаров. Студенты у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает основную теорию дисциплины, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами.

- оценка «не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры, довольно ограниченный объем знаний программного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может

проводиться в несколько этапов.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Салмина, Н.Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие / Н.Ю. Салмина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), факультет дистанционного обучения (ФДО). - Томск : ТУСУР, 2016. - 100 с. : ил. - Библиогр.: с.97. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480936

2. Рогозин, О.В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование : учебно-методический комплекс / О.В. Рогозин. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 139 с. - ISBN 978-5-374-00182-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90927

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Городняя, Л.В. Основы функционального программирования : курс / Л.В. Городняя ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 217 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233773.

2. Функциональное программирование. Лекция 21. Типизация в языках функционального программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 21 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237175

3. Функциональное программирование. Лекция 22. Формальная семантика языков функционального программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 16 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237985.

4. Функциональное программирование. Лекция 5. Основные принципы функционального программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 21 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237163

5. Функциональное программирование. Лекция 4. Функциональное программирование в реальной жизни. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 23 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237162

6. Функциональное программирование. Лекция 1. Определение и краткая история функционального программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 12 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237159

7. Функциональное программирование. Лекция 17. От λ-исчисления к языку программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 20 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237171

8. Функциональное программирование. Лекция 2. Абстракция и декомпозиция. Декларативное программирование. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 13 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237160

9. Функциональное программирование. Лекция 3. Парадигмы программирования. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 10 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237161

10. Функциональное программирование. Лекция 11. Функциональные структуры данных / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 11 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237268

11. Функциональное программирование. Лекция 26. Реализация функциональных языков: редукция графов, потоковые реализации. Презентация / . - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 16 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237179

5.3. Периодические издания:

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНИТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
10. Открытые системы.СУБД

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

№ п/п	Ссылка	Пояснение
1.	http://www.scirus.com	Scirus – бесплатная поисковая система для поиска научной информации.
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств.
3.	http://diss.rsl.ru	«Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций.
4.	http://www.lektorium.tv	«Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров.
5.	http://moodle.kubsu.ru	Среда модульного динамического обучения
6.	http://mschool.kubsu.ru	Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из

рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Структура дисциплины определяет следующие вид самостоятельной работы студентов: самоподготовка.

Самоподготовка является одним из видов самостоятельной работы студентов очной формы обучения. Она проводится в целях закрепления знаний, полученных на всех видах учебных занятий, а также расширения и углубления знаний, т.е. активного приобретения студентами новых знаний.

Самоподготовка включает изучение материала по рекомендованным учебникам и учебным пособиям. Так как существует огромное количество учебной литературы, то для этого вида самоподготовки необходимо предварительное указание преподавателя. Преподаватель должен выступать здесь в роли опытного «путеводителя», определяя последовательность знакомства с литературными источниками и «глубину погружения» в каждый из них.

Преподаватель должен прогнозировать затруднения, которые могут возникнуть у студентов при самостоятельном изучении и усвоении учебного материала и предусмотреть оперативную консультацию по любому вопросу. Если возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих студентов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации должны быть краткими: групповая - 2-3 мин., индивидуальная - 1-2 мин. Глубину и качество усвоения учебного материала необходимо непрерывно отслеживать при проведении текущего контроля знаний.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Экзамен – вид итогового контроля усвоения содержания учебной дисциплины.

В зависимости от познавательной активности и степени подготовки студентов, преподаватель предлагает в комплексе различные формы итоговой аттестации. Экзамен может проводиться в следующих формах:

1. Устная форма предусматривает ответы на вопросы билетов к экзамену (представлены в фондах оценочных средств). Студент должен продемонстрировать знание содержания изучаемых понятий и теоретических основ воспитания, понимание способов проектирования воспитательного процесса.

2. Письменная форма.

Студент во время письменного экзамена должен:

- знать содержание лекционного и семинарского курса;
- полностью изложить свои знания в письменном ответе на вопросы экзаменационного билета;
- свободно владеть содержанием основных философских теорий; знать определения ключевых понятий;
- владеть источниками, вынесенными на семинарские занятия и экзамен;
- проявлять самостоятельность мышления, уметь применять содержание курса для решения основных философских проблем;
- ясно и отчетливо излагать свои мысли, соблюдая нормы литературного русского языка; писать ясно и разборчиво.

Для получения положительной оценки по экзамену студент сдаёт устный экзамен. На экзамене студент выбирает из разложенных (вопросы и задания скрыты) перед ним билет, который включает два вопроса, если не сданы лабораторные работы то плюс одно практическое задание. Студент, согласно «положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ» имеет право выбрать билет повторно, но со снижением полученной в последствии оценкой на один бал.

Сначала студенту дается возможность подготовиться, заготовив себе на чистом маркированном листе план и подсказки к ответу, записать решение задачи, в течение полутора часов после получения билета, при этом запрещено пользоваться студенту ни какими литературными, электронными и другими источниками информации, кроме собственных знаний. После подготовки, студент отвечает на вопросы по билету, а так же на дополнительные вопросы экзаменатора, показывает решенную задачу.

Если студент не сдал лабораторные работы, то после ответа на теоретические вопросы студенту даётся отдых не более двух часов, после которого он преступает к выполнению практической части задания по билету. На выполнение практической части задания студенту отводится два часа. По прошествии этих двух часов проверяется выполнение практического задания.

Решение об оценке принимается исходя из того, что студент должен был освоить теорию гораздо шире, нежели контролируют эти вопросы тестов, а так же конфигурирование сети, а экзаменатор руководствуется «положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

Рекомендации по оцениванию лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Функциональное программирование» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины. Комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на лабораторных занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

– Программы для демонстрации аудио- и видеоматериалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»). – Программы для работы с текстом (Microsoft Office (Excel, Word, Access), ABBYY Finereader, AdobeReader).

– Программы-переводчики и электронные словари (ABBYY Lingvo). – Программы-антивирусы (ESET NOD Antivirus).

– Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Windows). – Программы для доступа в Интернет (Internet Explorer).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru)

9.Материально-техническаябаза,необходимаядляосуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	*Лекционные занятия*	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.
2.	*Семинарские занятия*	Аудитория для проведения семинарских занятий, оснащенная магнитно-маркерной доской, комплектом учебной мебели и презентационной техникой. 142, 114, 227, 209, 201 корп. С.
3.	*Лабораторные занятия*	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 207, 212, 213 корп. С.
4.	*Курсовое проектирование*	Не предусмотрено
5.	*Групповые (индивидуальные) консультации*	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.
6.	*Текущий контроль, промежуточная аттестация*	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С.

7.	*Самостоятельная работа*	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 208 корп. С.