

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Пятигорского института (филиал) СКФУ
_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Языки программирования

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность 10.03.01 Информационная безопасность
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения очная
Год начала обучения 2021
Изучается во 2 семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Ознакомление студентов с историей развития языков программирования, с парадигмами программирования, структурами данных, знакомство с методами, применяемыми в программировании.

Целью изучения дисциплины «Языки программирования» является формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, о программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием современных алгоритмических языков.

Задачи изучения дисциплины.

Эксплуатационная деятельность:

- участие в проведении аттестации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

По окончании курса студенты смогут использовать методы, навыки и современные инженерные инструменты разработки программных средств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки программирования» входит в базовую часть блока Б1 ОП ВО подготовки бакалавра направления 10.03.01 «Информационная безопасность». Изучается в 3 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Пререквизитами являются дисциплины: «Информатика».

4. Связь с последующими дисциплинами

Кореквизитами являются: «Технологии и методы программирования», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Основы алгоритмизации и программирования».

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

5.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенции

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p>Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p>Владеть: навыками построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; инструментариями разработки прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования.</p>	ПК-2
<p>Знать: основные характеристики синтаксиса языков программирования; основные инструменты для поиска необходимой информации.</p> <p>Уметь: строить сложные алгоритмы и работать со справочниками; работать со справочной информацией.</p> <p>Владеть: навыками программирования сложных вычислительных процессов посредством построения шестиуровневой модели программирования; навыками работы, с инструментами, автоматизирующими поиск актуальной информации.</p>	ОПК-4

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	Астр.ч 108 ч.	4 з.е.
В т.ч. аудиторных	40,5 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 ч.	
Лабораторных работ	27 ч.	
Практических занятий	– ч.	
Самостоятельной работы	27 ч.	
Экзамен	3 семестр.	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельная работа

		нции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1.	Тема 1. Хронология развития языков программирования.	ПК-2, ОПК-4	1,5				3
2.	Тема 2.Общая характеристика основных компонентов ЭВМ. Архитектура ЭВМ.	ПК-2, ОПК-4	1,5				3
3.	Тема 3. Формализованные способы описания алгоритмов.	ПК-2, ОПК-4	1,5		3		3
4.	Тема 4. Типовые алгоритмы.	ПК-2, ОПК-4	1,5		3		3
5.	Тема 5. Базовые конструкции языка программирования.	ПК-2, ОПК-4	1,5		3		3
6.	Тема 6. Механизмы работы с указателями.	ПК-2, ОПК-4	1,5		3		3
7.	Тема 7 Массивы и строки.	ПК-2, ОПК-4	1,5		3		3
8.	Тема 8. Типы данных, определяемые пользователем.	ПК-2, ОПК-4			6		3
9.	Тема 9. Процедуры и функции.	ПК-2, ОПК-4	1,5		6		3
Итого за 3 семестр:			13,5	-	27		27
Итого:			13,5		27		27

7.2 Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
1.	Тема 1. Хронология развития языков программирования. Предмет, цели и задачи курса. Роль дисциплины в становлении будущего специалиста. Междисциплинарные связи.	1,5	
2.	Тема 2.Общая характеристика основных компонентов ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Создание и развитие персональных ЭВМ (ПК). Классификация ЭВМ по различным признакам. Логическая структура ЭВМ. Общая характеристика основных компонентов ЭВМ. Общие принципы работы ЭВМ. Архитектура вычислительных машин по принципу Неймана. Информационно-логические основы построения вычислительных машин	1,5	
3.	Тема 3. Формализованные способы описания алгоритмов.	1,5	

	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма, псевдокод. Оценка сложности алгоритмов. Формализованные методы представления алгоритмов: словесный алгоритм, блок-схема, псевдокод.		
4. 2	Тема 4. Типовые алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки.	1,5	
5. 3	Тема 5. Базовые конструкции языка программирования. Базовые элементы языка программирования Delphi. Состав языка. Формализованное представление конструкций языка. Концепция типа данных в Delphi. Основные типы данных. Структура программы. Схема работы компилятора. Переменные и выражения. Основные операторы языка: оператор присваивания, операторы ветвления, операторы цикла, операторы передачи управления.	1,5	
6. 4	Тема 6. Механизмы работы с указателями. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки.	1,5	
7.	Тема 7 Массивы и строки. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных. Строки и указатели.	1,5	
8.	Тема 8. Типы данных, определяемые пользователем. Перечисления. Записи. Использование массивов и указателей при формировании структур. Битовые поля. Сложные модели данных (списки, деревья, очереди, стеки). Классы.	1,5	
9.	Тема 9. Процедуры и функции. Объявление и определение функций. Функции и массивы. Передача строк в качестве параметров функции.	1,5	
	Итого	13,5	-

7.3 Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
3	Лабораторная работа № 1. Этапы разработки консольного приложения. Простейшие вычисления. Терминальный и файловый ввод-вывод. Цель работы: приобретение практических навыков создания простейшего программного средства	3,0	
4	Лабораторная работа №2. Этапы разработки Windows-приложения Простейшие вычисления в Windows-приложении. Цель работы: знакомство со средой разработки программ под Windows	3,0	
5	Лабораторная работа №3. Основные операторы языка. Цикл. Ветвление.	3,0	

	Цель работы: приобретение практических навыков создания исходного программного кода		
6	Лабораторная работа № 4. Работа с массивами. Цель работы: приобретение практических навыков работы со структурированными данными	3,0	Решение проблемных задач
7	Лабораторная работа № 5. Работа с массивами. Цель работы: освоение основных методов обработки массивов - поиска, сортировки	3,0	
8	Лабораторная работа № 6. Работа с функциями и модулями. Цель работы: приобретение практических навыков работы с большими программами	3,0	Решение проблемных задач
8	Лабораторная работа № 7. Динамические переменные. Цель работы: приобретение практических навыков работы с распределением памяти компьютера	3,0	
9	Лабораторная работа № 8. Работа с записями, множествами, перечислениями. Цель работы: приобретение практических навыков представления предметной области средствами абстракций языка программирования	3,0	Решение проблемных задач
9	Лабораторная работа № 9. Объектные типы. Использование библиотек классов. Цель работы: приобретение практических навыков разработки надежного программного кода	3,0	Решение проблемных задач (1,5)
Итого за 3 семестр		27	10,5

7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ПК-2, ОПК-4	Проработка лекционного материала.	конспект	Собеседование	1,215	0,135	1,35
ПК-2, ОПК-4	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	93,555	10,395	103,95
ПК-2, ОПК-4	Подготовка и выполнение лабораторных работ	отчет	Отчет письменный	2,439	0,27	2,7
Итого				97,2	10,8	108

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе

освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ПК-2, ОПК-4	Темы 3-9	Отчет письменный	текущий	письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета
ПК-2, ОПК-4	Тема 1-9	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
			Промежуточный	устный	Вопросы к экзамену
					Вопросы для проверки уровня знаний
					Вопросы для проверки умений и навыков

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Базовый	ПК-2				
	Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;	Отсутствует знания методов программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;	Демонстрирует знания методов программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;	Знает методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;	
	Уметь: выбирать	Отсутствует умения	Демонстрирует умения	Умеет выбирать	

	необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;	выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;	выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;	необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;	
	Владеть: навыками построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;	Отсутствует навыки построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;	Демонстрирует навыки построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;	Владеет навыками построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;	
	ОПК-4				
	Знать: основные характеристики синтаксиса языков программирования;	Отсутствует знания основных характеристик синтаксиса языков программирования;	Демонстрирует знания основных характеристик синтаксиса языков программирования;	Знает основные характеристики синтаксиса языков программирования;	
	Уметь: строить сложные алгоритмы и работать со справочниками	Отсутствует умения строить сложные алгоритмы и работать со справочниками	Демонстрирует умения строить сложные алгоритмы и работать со справочниками	Умеет строить сложные алгоритмы и работать со справочниками	
	Владеть: навыками программирования сложных вычислительных процессов посредством построения шестиуровневой модели программирования;	Отсутствует навыки программирования сложных вычислительных процессов посредством построения шестиуровневой модели программирования;	Демонстрирует навыки программирования сложных вычислительных процессов посредством построения шестиуровневой модели программирования;	Владеет навыками программирования сложных вычислительных процессов посредством построения шестиуровневой модели программирования;	
Повышенный	ПК-2				
	Знать: современные средства разработки и анализа				Знает современные средства разработки и анализа

	программного обеспечения на языках высокого уровня.				программного обеспечения на языках высокого уровня.
	Уметь: составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.				Умеет составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.
	Владеть: инструментами разработки прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования.				Владеет инструментами разработки прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования.
	ОПК-4				
	Знать: основные инструменты для поиска необходимой информации.				Знает основные инструменты для поиска необходимой информации.
	Уметь: работать со справочной информацией.				Умеет работать со справочной информацией
	Владеть: навыками работы, с инструментами, автоматизирующими поиск актуальной информации.				Владеет навыками работы, с инструментами, автоматизирующими поиск актуальной информации.

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения (недели семестра)	Количество баллов
1	Сдача отчетов по лабораторным работам 1-3	5	15
2	Сдача отчетов по лабораторным работам 4-6	8	10
3	Сдача отчетов по лабораторным работам 7-9	12	30
Итого за 3 семестр			55
Итого			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль в семестре устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый 40 балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену (3 семестр)

Вопросы(задача, задание) для проверки уровня обученности

Базовый уровень

- Знать
1. Хронология развития языков программирования
 2. Этапы разработки программы
 3. Понятие алгоритма, программы и программирования. Понятие язык программирования. Классификация языков программирования
 4. Особенности структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования
 5. Этапы разработки программного обеспечения. Перспективы развития
 6. Понятие машинной команды. Механизм обработки машинных команд
 7. Принципы трансляции (компилятор и интерпретатор)
 8. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма, псевдокод
 9. Оценка сложности алгоритмов
 - 10.Формализованные методы представления алгоритмов: словесный алгоритм, блок-схема, псевдокод
 - 11.Рекурсивные алгоритмы
 - 12.Алгоритмы поиска
 - 13.Алгоритмы сортировки
 - 14.Базовые элементы языка программирования Delphi. Состав языка. Формализованное представление конструкций языка
 - 15.Концепция типа данных в Delphi. Основные типы данных
 - 16.Структура программы. Схема работы компилятора
 - 17.Переменные и выражения
 - 18.Основные операторы языка: оператор присваивания, операторы ветвления, операторы цикла, операторы передачи управления
 - 19.Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
 - 20.Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
- Уметь,
Владеть
- 1.Запуск нескольких программ. Переключение между программами.
 - 2.Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
 - 3.Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
 - 4.Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
 - 5.Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов
 - 6.Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов
 - 7.Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных. Строки и указатели
 - 8.Объявление и определение функций
 - 9.Функции и массивы
 - 10.Использование массивов и указателей при формировании структур

Повышенный уровень

- Знать
- 1.Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
 - 2.Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов
 - 3.Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов

Уметь, Владеть	<ol style="list-style-type: none"> 4. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных. Строки и указатели 5. Объявление и определение функций 6. Функции и массивы 7. Передача строк в качестве параметров функции 8. Типы данных, определяемые пользователем. Перечисления 9. Типы данных, определяемые пользователем. Записи 10. Сложные модели данных (списки, деревья, очереди, стеки) 1. Запуск нескольких программ. Переключение между программами. 2. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей 3. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти 4. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки 5. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов 6. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов 7. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных. Строки и указатели 8. Объявление и определение функций 9. Функции и массивы 10. Использование массивов и указателей при формировании структур
-------------------	--

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Перед экзаменом студенту необходимо полностью завершить лабораторные работы и практические занятия. При наличии задолженностей по текущей аттестации по данной дисциплине студент к экзамену не допускается.

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два устных вопроса и одна задача.

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования статистическими таблицами.

При проверке практического задания оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- понимание смысла вычисляемых величин;
- умение делать правильные выводы на основе полученных результатов.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: отчета письменного, собеседование.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижением оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью раскрывается суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Критерии оценивания отчета письменного, ответов на вопросы собеседования, контрольной работы приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Языки программирования».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1.	Проработка лекционного материала.	1	1	1-2	1-7
2.	Самостоятельное изучение литературы	1	1	1-2	1-7
3.	Подготовка и выполнение лабораторных работ	1	1	1-2	1-7

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975)

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Языки программирования».
2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Языки программирования».

10.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Университетская библиотека online. <http://www.biblioclub.ru>.
2. ЭБС «IPRbooks». <http://www.iprbookshop.ru>.
3. Электронная библиотека СКФУ.. <http://catalog.ncstu.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России). www.gpntb.ru.

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

Информационные технологии:

Информационно-справочные системы:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия.
Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows
Профессиональная. Бессрочная лицензия.

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер.

Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, переносной ноутбук, доска.

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, персональный компьютер.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИБСиТ

_____ В.Ф. Антонов
« ____ » _____ 201_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

По дисциплине	ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль)	«Комплексная защита объектов информатизации»
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Учебный план	2016
Объем занятий: Итого	108 ч., 4з.е
В т.ч. аудиторных	40,5 ч.
Лекций	13,5 ч.
Лабораторных работ	27 ч.
Самостоятельной работы	27 ч.
Экзамен 3 семестр	40,5 Ч.

Дата разработки:

Предисловие

1. Назначение для проверки знаний, умений и навыков текущего и промежуточного контроля.
2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины, составлен в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденной на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «СКФУ» протокол № от «29» сентября 2017г.

Разработчик Мамедов Р.А., ст. преподаватель кафедры ИБСиТ

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры информационной безопасности, систем и технологий Протокол № 2 от «04» сентября 2017г.
4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель _____ Антонов В.Ф.
_____ Мишин В.В.
_____ Сорокин И.Д.

Экспертное заключение: данные оценочные средства соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рекомендуются для использования в учебном процессе.

« ____ » _____

_____ (подпись)

5. Срок действия ФОС один год.

По дисциплине
 Направление подготовки
 Направленность (профиль)

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
10.03.01 Информационная безопасность
« Комплексная защита объектов информатизации »
 Бакалавр
 очная
 2016

Квалификация выпускника
 Форма обучения
 Учебный план

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Продвинутый
ПК-4.	Темы 3-9	текущий	письменный	Темы индивидуальных заданий для письменного отчета	39	40
ОПК-4, ПК-4.	Темы 1-9	текущий	устный	Вопросы для собеседования	31	27
		промежуточные	устный	Вопросы к экзамену	30	20
				Вопросы для проверки уровня знаний	20	10
				Вопросы для проверки умений и навыков	10	10

Составитель _____ Мамедов Р.А.
 (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСиТ
ИСТИД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

В.Ф. Антонов

«__» _____ 201_ г.

Вопросы к экзамену по дисциплине

Языки программирования

Базовый уровень

- Знать
21. Хронология развития языков программирования
 22. Этапы разработки программы
 23. Понятие алгоритма, программы и программирования. Понятие язык программирования. Классификация языков программирования
 24. Особенности структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования
 25. Этапы разработки программного обеспечения. Перспективы развития
 26. Понятие машинной команды. Механизм обработки машинных команд
 27. Принципы трансляции (компилятор и интерпретатор)
 28. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма, псевдокод
 29. Оценка сложности алгоритмов
 30. Формализованные методы представления алгоритмов: словесный алгоритм, блок-схема, псевдокод
 31. Рекурсивные алгоритмы
 32. Алгоритмы поиска
 33. Алгоритмы сортировки
 34. Базовые элементы языка программирования Delphi. Состав языка. Формализованное представление конструкций языка
 35. Концепция типа данных в Delphi. Основные типы данных
 36. Структура программы. Схема работы компилятора
 37. Переменные и выражения
 38. Основные операторы языка: оператор присваивания, операторы ветвления, операторы цикла, операторы передачи управления
 39. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
 40. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
- Уметь,
Владеть
11. Запуск нескольких программ. Переключение между программами.
 12. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
 13. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
 14. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
 15. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов
 16. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов
 17. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных.

	Строки и указатели
	18. Объявление и определение функций
	19. Функции и массивы
	20. Использование массивов и указателей при формировании структур
	Повышенный уровень
Знать	11. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
	12. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов
	13. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов
	14. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных.
	Строки и указатели
	15. Объявление и определение функций
	16. Функции и массивы
	17. Передача строк в качестве параметров функции
	18. Типы данных, определяемые пользователем. Перечисления
	19. Типы данных, определяемые пользователем. Записи
	20. Сложные модели данных (списки, деревья, очереди, стеки)
Уметь, Владеть	11. Запуск нескольких программ. Переключение между программами.
	12. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
	13. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
	14. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
	15. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов
	16. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов
	17. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных.
	Строки и указатели
	18. Объявление и определение функций
	19. Функции и массивы
	20. Использование массивов и указателей при формировании структур

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он продемонстрировал неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые

ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два вопроса и одно практическое задание.

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, рабочей программой дисциплины и программным обеспечением

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованное при решении задания.

При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента.

Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными вопросами.

Составитель _____ Мамедов Р.А.
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИБСиТ

_____ В.Ф. Антонов
« ____ » _____ 201_ г.

Темы индивидуальных заданий для письменного отчета
по дисциплине «Языки программирования»

Тема 3. Формализованные способы описания алгоритмов.

Базовый уровень

1. Какие данные считают динамическими?
2. Что подразумевается под использованием статических сведений об исследуемом объекте?
3. Дайте определение термину информация.
4. В чем состоит отличие информации от данных?
5. Каким образом извлекаются данные?
6. Какую роль имеет термин аспект при построении численной модели?
7. Какие системы счисления можно использовать при создании численной модели?
8. Применение матрицы в процессе построения численной модели является возможным?

Повышенный уровень

1. Какие существуют методы представления информации в формате численной модели?
2. Возможно ли построение численных моделей на основе исследования объектов имеющих нелинейную систему описания процессов их деятельности?
3. Каким образом возможно автоматизировать процесс построения численной модели?
4. Построение численной модели возможно на основе только физических объектов?.
5. Опишите процесс построения численной модели на основе анализа текстовой информации.
6. Использование двоичной системы счисления при построении констант численной модели позволит повысить производительность программы?
7. Для какого уровня языков программирования необходимо построение численной модели?
8. Опишите основные ошибки разработчиков при создании численной модели.

9. Сколько существует принципиально методов построения численной модели исследуемого объекта?

Тема 4. Типовые алгоритмы.

Базовый уровень

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма, псевдокод
2. Оценка сложности алгоритмов
3. Формализованные методы представления алгоритмов: словесный алгоритм, блок-схема, псевдокод
4. Рекурсивные алгоритмы
5. Алгоритмы поиска
6. Алгоритмы сортировки

Повышенный уровень

1. Строки и указатели
2. Функции и массивы
3. Передача строк в качестве параметров функции
4. Типы данных, определяемые пользователем. Перечисления
5. Типы данных, определяемые пользователем. Записи
6. Сложные модели данных (списки, деревья, очереди, стеки)

Тема 5. Базовые конструкции языка программирования.

Базовый уровень

1. Особенности структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования
2. Этапы разработки программного обеспечения. Перспективы развития
3. Понятие машинной команды. Механизм обработки машинных команд
4. Принципы трансляции (компилятор и интерпретатор)
5. Базовые элементы языка программирования Delphi. Состав языка. Формализованное представление конструкций языка
6. Концепция типа данных в Delphi. Основные типы данных
7. Структура программы. Схема работы компилятора

Повышенный уровень

1. Переменные и выражения
2. Основные операторы языка: оператор присваивания, операторы ветвления, операторы цикла, операторы передачи управления
3. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
4. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти

Тема 6. Механизмы работы с указателями.

Базовый уровень

1. Чем необходимо регламентироваться при построении графического алгоритма?
2. Какой синтаксис нельзя использовать при составлении графического алгоритма?
3. На основе каких сведений строится графический алгоритм?
4. Какие средства автоматизации обеспечивают возможность мобильной зарисовки блок-схемы?
5. Какие действия производятся на основе построенного графического алгоритма?
6. К каким последствиям приведет некорректно созданный графический алгоритм?

Повышенный уровень

1. Дайте определение термину блок-схема.
2. Каким ГОСТом необходимо регламентироваться при выборе объектов блок-схемы?
3. Существуют, какие либо методы оптимизации программы на этапе построения графического алгоритма?
4. Опишите основные принципы построения алгоритма.
5. Какой процент зависимости графического алгоритма от математической модели?

Тема 7 Массивы и строки.

Базовый уровень

1. Типы данных, определяемые пользователем. Перечисления
2. Типы данных, определяемые пользователем. Записи
3. Сложные модели данных (списки, деревья, очереди, стеки)
4. Запуск нескольких программ. Переключение между программами.
5. Машинная реализация механизма работы с указателями. Синтаксис и типы указателей. Инициализация указателей
6. Динамические переменные. Операторы выделения и освобождения памяти
7. Операции с указателями. Арифметические операции с указателями. Ссылки
8. Определение массива в Delphi. Обработка одномерных и многомерных массивов

Повышенный уровень

1. Динамические массивы. Указатели и доступ к элементам массивов
2. Определение строковых данных в Delphi. Обработка символьных данных. Строки и указатели
3. Объявление и определение функций
4. Функции и массивы
5. Использование массивов и указателей при формировании структур
6. Понятие алгоритма, способы описания алгоритмов.

Тема 8. Типы данных, определяемые пользователем.

Базовый уровень

1. Дайте определение термину отладка.
2. Какого типа ошибки устраняются в процессе отладки?.
3. Какая основная цель в процессе отладки?
4. В чем состоит разница между отладкой и тестированием.
5. Какие последствия могут произойти при условии устранения синтаксических ошибок посредством корректировки структуры исходного кода?

Повышенный уровень

1. Существуют, какие либо методы поиска логических ошибок на этапе отладки?
2. Какими инструментами следует пользоваться разработчику при организации процесса отладки?
3. Как влияет выбранная парадигма программирования на результат отладки?
4. Возможен переход от кодирования к тестированию без использования процесса отладки?
5. При организации процесса отладки возможно оптимизировать программный код?

Тема 9. Процедуры и функции.

Базовый уровень

1. Что означает термин процедура?
2. Дайте определение термину парадигма программирования.
3. На какие виды классифицируются программирование.

4. Сколько уровней используется в эталонной модели программирования.
5. Какими стандартизирующими документами следует регламентироваться при разработке программы?
6. Что такое программирование?

Повышенный уровень

1. В чем разница между процедурой и процессом?
2. На какие уровни дифференцируется процесс?
3. Что входит в процесс исследования при анализе проблемы требующей использования программирования как инструмента решения задачи?
4. Какой конечный результат процесса программирования?
5. По каким признакам классифицируются языки программирования?
6. Перечислите языки низкого уровня.
7. Какую роль выполняют языки сверх высокого уровня?
8. Принцип работы компилятора.
9. Принцип работы интерпретатора.
10. В задачах какого типа автоматизации процесса следует использовать интерпретатор?
11. Где хранятся данные которые укомплектованы в переменные в процессе работы программы?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если глубокие, исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если неправильные ответы на основные вопросы, допущены грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100

Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение студентом индивидуального задания, выступление с докладом.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-4, ПК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 30 минут, в течении которой он должен подготовить доклад.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования техническими средствами для демонстрации презентации.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованные при решении задания.

Составитель _____ Мамедов Р.А.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образованности									Итоговый балл
		Предметно-информационная составляющая образованности				Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности			Ценностно-ориентационная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией	Грамотность	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни	Уровень адекватности самооценки	
Умение анализировать	Умение доказывать		Умение делать выводы								
1.	Абрамов Станислав Сергеевич										
2.	Багно Елизавета Владимировна										
3.	Вардазарян Гор Гарникович										
4.	Калабеков Исмаил Эльдарович										
5.	Каспарян Геворк Андреевич										
6.	Клюев Дмитрий Дмитриевич										
7.	Конопляник Антон Родионович										
8.	Рокшин Владислав Андреевич										
9.	Русанов Владислав Вячеславович										
10.	Свистунов Денис Сергеевич										
11.	Тарабанова Мария Сергеевна										

12.	Тарочкин Артем Владимирович										
13.	Трубаев Артем Александрович										
14.	Хадзегова Зарина Эдиковна										
15.	Янов Тамирлан Ильясович										

Составитель _____ Р.А. Мамедов
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИБСиТ

_____ В.Ф. Антонов

« ____ » _____ 201_ г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине

«Языки программирования»

Тема 1. Хронология развития языков программирования.

Базовый уровень

1. Понятие программирования.
2. Основная цель программирования.
3. Язык программирования является инструментом или средством для решения задачи автоматизации?
4. Что входит в синтаксис языка программирования?
5. Что является оптимизированной программой?
6. Для оптимизации работы программа достаточно оптимизировать её код?

Повышенный уровень

1. Какие механизмы, следует, задействовать чтобы представить текстовую информацию в формате чисел?
2. В процессе программирования следует работать с информацией или данными?
3. Возможно провести анализ информации?

Тема 2. Общая характеристика основных компонентов ЭВМ. Архитектура ЭВМ.

Базовый уровень

1. Как определить что все шесть уровней модели являются заполненными?
2. Какую роль играет процесс отладки в становлении разрабатываемой программы?.
3. Как определить корректность результатов тестирования?
4. Построение графической модели алгоритма является обязательным процессом?
5. Если представить модель программирования в виде схемы происходящих процессов с обратной связью, в каком месте следует установить регулятор?
6. Какую роль в программировании играет системный анализ?

Повышенный уровень

1. В чем принципиальное отличие в построении численной и математической модели?

2. Как определить погрешность результата работы программы?
3. Опишите основные принципы построения математической модели.
4. На какие этапы дифференцируется процесс кодирования?
5. Каким способом осуществляется синтез графического алгоритма большого размера, который распределен на множестве страниц?
6. Что подразумевается под кодированием?
7. Опишите процесс выбора языка программирования.

Тема 3. Формализованные способы описания алгоритмов.

Базовый уровень

1. Дать определение численной модели.
2. Необходимость создания численной модели.
3. Ограничения используемые в численной модели.

Повышенный уровень

1. Основные задачи решаемые посредством построения численной модели.
2. Какие характеристики объекта описывает численная модель?
3. Какая конечная цель построения численной модели?

Тема 4. Типовые алгоритмы.

Базовый уровень

1. Основные проблемы в построении математической модель на основе существующих формул описывающих объект исследования.
2. Возможно ли решение задачи посредством линейного программирования на основе существующих математических формул описывающих объект исследования?
3. Какие задачи решаются посредством построения нелинейной математической модели?
4. Чем необходимо руководствоваться при построении математических моделей?

Повышенный уровень

1. Что является справочной информацией для поиска формул описывающих необходимые процессы?
2. Применение формул описывающих физические процессы возможно к процессам виртуальным?
3. Что подразумевается под оптимизацией процесса расчета?

Тема 5. Базовые конструкции языка программирования.

Базовый уровень

1. Что включает в себя математическая модель?
2. При каких условиях осуществляется построение нелинейной модели?
3. Как влияет точность постановки задачи на построение математической модели?

Повышенный уровень

1. Опишите каким образом описать цикл посредством математических инструментов?
2. Математическая модель является описанием бизнес-логики процесса или его алгоритма?
3. Опишите принцип работы с многомерной матрицей в задачах извлечения данных.

Тема 6. Механизмы работы с указателями.

Базовый уровень

1. Что означает термин алгоритм?
2. Необходимость представления алгоритма в графическом виде.
3. Используемые правила при построении алгоритма.

Повышенный уровень

1. Виды алгоритмов.

2. Методы построения графического алгоритма.

Тема 7 Массивы и строки.

Базовый уровень

1. Опишите уровни языков программирования
2. В чем состоит отличие системных языков от сценарных?
3. Принцип работы интерпретатора?
4. Для чего необходим компилятор?

Повышенный уровень

1. Опишите поэтапную работу интерпретатора.
2. Пошаговый процесс компиляции.

Тема 8. Типы данных, определяемые пользователем.

Базовый уровень

1. Что является справочной информацией?
2. Какие сведения можно узнать при работе со справочником по применяемому языку программирования?

Повышенный уровень

1. Методы мобильного поиска справочной информации.
2. Классификация сведений в справочниках касательно языков программирования.
3. По какой причине в языках высокого уровня отсутствует поиск минимальных и максимальных значений в рамках массива?
4. Как решить поставленную математическую задачу при условии отсутствия готового оператора в языке программирования?

Тема 9. Процедуры и функции.

Базовый уровень

1. Что означает термин отладка в процессе программирования?
2. Для чего необходимо тестирование программного продукта?
3. Какие виды отладки существуют?
4. Что такое отладчик?

Повышенный уровень

1. Принцип работы отладчика в компиляторе.
2. Принцип работы отладчика в интерпретаторе.
3. Как бороться с ошибками в языках строгой типизации без потери производительности в процессе конвертирования между типами данных?

1. Критерии оценивания компетенций:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно выполнил все задания базового и повышенного уровней.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно выполнил все задания только базового уровня.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил все задания, но допустил незначительные ошибки, которые исправил после указания на них.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил не все задания или допустил грубые ошибки при выполнении заданий.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый

балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выступление с докладом.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ОПК-4, ПК-2. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 30 минут, в течении которой он должен подготовить доклад.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования техническими средствами для демонстрации презентации.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знания технологий, использованное при решении задания.

Составитель _____ Мамедов Р.А.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценочный лист

№ п/п	Ф.И.О. студента	Параметры состояния образования					
		Предметно-информационная составляющая образованности			Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности		
		Контрольно-методический срез	Общеучебные умения и навыки			Уровень развития устной речи	Умение работать с информацией
			Умение анализировать	Умение доказывать	Умение делать выводы		
1.	Абрамов Станислав Сергеевич						
2.	Багно Елизавета Владимировна						
3.	Вардазарян Гор Гарникович						
4.	Калабеков Исмаил Эльдарович						
5.	Каспарян Геворк Андреевич						
6.	Клюев Дмитрий Дмитриевич						
7.	Конопляник Антон Родионович						
8.	Рокшин Владислав Андреевич						
9.	Русанов Владислав Вячеславович						
10.	Свистунов Денис Сергеевич						
11.	Тарабанова Мария Сергеевна						
12.	Тарочкин Артем Владимирович						
13.	Трубаев Артем Александрович						
14.	Хадзегова Зарина Эдиковна						
15.	Янов Тамирлан Ильясович						

Составитель _____ Мамедов Р.А.,
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.