

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физический факультет

Рабочая программа дисциплины

Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)

Кафедра
Информационных технологий и безопасности компьютерных систем
Факультета
Информатики и Информационных технологий

Образовательная программа

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки:

Микроэлектроника и твердотельная электроника

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения:

Очная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала 2021г.

Рабочая программа по дисциплине «Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника от «19» сентября 2017 г. № 927.

Разработчик(и): кафедра ИТиБКС, к.б.н., доцент Абдуразакова З.Ш.

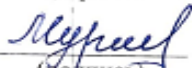
Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИТиБКС от «28» июня 2021г., протокол № 11

Зав. кафедрой  (подпись) Ахмедова З.Х.

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ
от «29» июня 2021г., протокол №11.

Председатель  (подпись) Бакмаев А.Ш.

на заседании Методической комиссии физического факультета
от «30» июня 2021г., протокол №10.

Председатель  (подпись) Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« » 2021г. (подпись)

Начальник УМУ  (подпись) Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины.

Дисциплина «Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)» входит в обязательную часть в модуль Информационные технологии образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой создания текстовых документов, работа с электронными таблицами, мастер презентаций, а также программирование в среде ABC Pascal.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3; профессиональных – ПК-2.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости : **текущий контроль** в форме *устного и письменного опроса, лабораторных работ, тестовых заданий*; **промежуточный контроль** – *контрольная работа, коллоквиум* и **итоговый контроль** в форме *зачета во 2 семестре*.

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе из них 34 лабораторных занятий

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточно й аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамене	
		всего	из них						
Лекц ии			Лабора торные занятия	Практич еские занятия	КСР	консультац ии			
1	36	16		16				20	
2	36	18		18				18	зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель дисциплины – обучение студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах. Научить студентов пользоваться одним из языков программирования высокого уровня. Студенты физического факультета, помимо общей информационной культуры должны иметь базовые знания о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, о технических и программных средствах реализации информационных процессов, о программном обеспечении, электронных таблицах, компьютерных сетях, а также уметь программировать на одном из языков высокого уровня. В качестве базового языка предлагается язык АВС Паскаль. Данная программа должна не только обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственными образовательными стандартами, но и содействовать развитию фундаментального образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Вычислительная физика (практикум на ЭВМ)» относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина базируется на теоретических знаниях, практических умениях и навыках, полученных обучаемыми при изучении школьного курса «Информатика» (начальные знания о способах хранения, обработки и представления информации, навыки работы на персональном компьютере и т.д.). Для успешного освоения дисциплины необходимо: уметь работать с компьютером на уровне пользователя; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; знать способы хранения, обработки и

Дисциплина «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)» изучается на 1 курсе физического факультета.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1. математика
2. физика

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

1. Информационные технологии в физике
2. Моделирование физических процессов.

3. . Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ид1. ОПК-1.1 .Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает: - физико-математический аппарат, алгоритмические принципы необходимые для решения задач профессиональной деятельности Умеет: - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, анализировать и обрабатывать соответствующую научно-техническую литературу с учетом зарубежного опыта Владеет: - навыками критического анализа научно-технической литературы в сфере профессиональной деятельности	Устный письменный опрос, лабораторные работы

ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД2. ОПК-2.2. Самостоятельно проводит экспериментальные исследования, использует основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	Знает: - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации - основные приемы обработки и представления экспериментальных данных Умеет: - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования - использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных Владет: - проведения экспериментальных исследований для решения поставленных инженерных задач - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Устный, письменный опрос, тесты, лабораторные работы
---	---	--	---

ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД1. ОПК-3.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Умеет: - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации - решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации Владеет: современными интерактивными технологиями поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Устный, письменный опрос, тесты, лабораторные работы
	ИД2. ОПК-3.2. Соблюдает основные требования к информационной безопасности	Знает: - основные требования к соблюдению информационной безопасности (целостность данных, конфиденциальность информации, доступность исходных данных, достоверность материала). Умеет: - соблюдать основные требования информационной безопасности при поиске, хранении, обработке и анализе информации Владеет: - навыками обеспечения информационной безопасности	Устный, письменный опрос, тесты, лабораторные работы

ПК-2. Способен организовать измерения и испытания изделий «система в корпусе»	ИД2..ПК-2.2. Способен обработать результаты измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе»	Знает: - основы статистического контроля качества продукции; - основные компьютерные программы для статистического анализа данных; - физические принципы испытаний и измерений изделий "система в корпусе" и микросборок; - формы представления статистических данных; - технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; Умеет: - пользоваться методами сбора, анализа и обобщения научно-технической информации; - работать на персональном компьютере на уровне уверенного пользователя, применять специализированное программное обеспечение; - представлять статистические данные в виде таблиц, графиков, карт; - оценивать и сравнивать качество прогнозов изменения электрических характеристик изделий "система в корпусе" в процессе эксплуатации; - оценивать достоверность результатов статистического анализа. Владеет: - навыками проведения статистического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе"; - навыками формирования заключения по данным статистического анализа результатов измерений и испытаний для выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе" тема в корпусе»	Устный, письменный опрос, тесты, лабораторные работы
---	--	---	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

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

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. работы			
Модуль 1. Программирование на языке Pascal.										
1	Прикладное программное обеспечение. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации.	1	1			2		2	Тест, устный опрос (собеседование).	
2	Простые типы данных. Простые и сложные операторы. Базовые элементы языка Структура программы	1	5			2		4	проверка домашнего задания,	
3	Операторы. Оператор перехода. Условные конструкции	1	6			4		6	тестирование	
4	Операторы цикла с предусловием и постусловием	1	7			4		6	Коллоквиум	
5	Оператор Цикла с параметром	1	8-9			4		2	контрольная работа	

	Итого за модуль:					16		20	
Модуль 2. Общая структура подпрограмм.									
1.	Массивы	2	10			4		2	Коллоквиум
2	Процедуры и функции. Общая структура подпрограмм	2	10-11			6		4	контрольная работа
3	Подпрограммы -функции	2	11-14			4		4	Устное собеседование
4	Подпрограммы -процедуры	2	13-14			4		4	Устное собеседование
5	Подготовка к зачету	2	15					4	самостоятельная работа
	Итого за модуль:					18		18	
	ИТОГО:					36		36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3. 1. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Модуль 1.

1.Операционные системы . Windows Офис Windows – x/p.

1.1 Лабораторная работа № 1. *Текстовый редактор Word.*

1.2 Лабораторная работа № 2. *Текстовый редактор Word.*

1.3 . Лабораторная работа № 3. *Электронная таблица Excel.*

1.4 Лабораторная работа № 4. *Электронная таблица Excel.*

2. Алгоритмизация вычислительного процесса. Базовые элементы языка ПАСКАЛЬ. Программирование физических задач обработки информации.

2.1. Лабораторная работа №4. *Решение задач с использованием простых типов данных и простых операторов.*

2.2 Лабораторная работа №5. *Приближенные методы вычисления определенных интегралов.*

2.3. Лабораторная работа № 6. *Решение задач с использованием массивов.*

Модуль 2.

3. Вложенные циклы и подпрограммы в решениях физических задач.

3.1 Лабораторная работа №7 . *Решение задач с использованием сложных типов данных и сложных операторов.*

3.2 Лабораторная работа №8. *Решение задач с использованием подпрограмм.*

3.3 Лабораторная работа №9. *Обработка и вычисление числовых последовательностей.*

5. Образовательные технологии.

Для эффективной реализации целей и задач ФГОС, для воплощения компетентностного подхода в преподавании дисциплины «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)»,

используются следующие образовательные технологии и методы обучения:

Вид Технология занятия		Цель	Формы и методы обучения
1	2	3	4
Лекции	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, развитие мышления, формирование профессионального интереса к будущей деятельности	Мультимедийные лекция-объяснение, лекция-визуализация, с привлечением формы тематической дискуссии, беседы, анализа конкретных ситуаций
Лабораторные работы (компьютерный практикум)	Технология проблемного, модульного, дифференцированного и активного обучения, деловой игры	Развитие творческой и познавательной самостоятельности, обеспечение индивидуального подхода с учетом базовой подготовки. Организация активности студентов, обеспечение личностно деятельного характера усвоения знаний, приобретения навыков, умений.	Индивидуальный темп обучения. Инновационные интерактивные методы в обучении: использование Web-ресурсов для подготовки компьютерных презентаций, использование off-line (электронная почта) для обмена информацией, консультаций с преподавателем, работа с электронными пособиями, возможность самотестирования. Постановка проблемных познавательных задач. Методы активного обучения: «круглый стол», игровое производственное
Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые, интерактивные (в режимах on-line и offline).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов обучающихся по дисциплине «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)».

1. Завозкин, С.Ю. Информатика: мультимедийный электронный учебно - методический комплекс. КемГУ, 2012. <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14426>.

2. Информатика: учеб.-метод. пособие. Ч. 1., Ч. 2. / Кемеровский гос. ун -т; сост. А. А. Столетова. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. - 33 с., 55 с.
3. Основы программирования [Электронный ресурс]: интерактивный учебный курс. - Электрон. текстовые дан. - М.: Равновесие, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM). - (Интерактивные лекции для студентов).
4. Информатика. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебный курс. - М., 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). (Шифр -747938).
5. Казиев, В.М. Введение в информатику. 2006
[http ://www. intuit. ru/departament/informatic s/intinfo](http://www.intuit.ru/departament/informatic s/intinfo).
6. Непейвода Н.Н. Стили и методы программирования. 2005
[http ://www. intuit. ru/departament/se/pro gstyles](http://www.intuit.ru/departament/se/pro gstyles).
7. Программирование. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебный курс. - М., 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). (Шифр -090844).
8. Газенаур, Е.Г. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Е.Г. Газенаур; «Кемеровский государственный университет». - Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2009. - 156 с.
9. Корнеев, И.К. Информационные технологии. / И. К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло, В.А. Машурцев. - М., ТК Велби, Проспект, 2009, 224 с.
10. Жожиков, А.В. Новые информационные технологии в университетском образовании: тез. Междунар. науч.-метод. конф., 20-22 марта 2002 г., Кемерово, Кемеровский гос. ун-т. - Кемерово: Изд-во КемГУ, 2002. - 290 с.
11. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно -популярная лекция по интересующему вопросу Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. [http ://univertv. ru/video/matematika/](http://univertv.ru/video/matematika/)
12. Интернет-библиотека и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. [http ://www. iqlib. ru/](http://www.iqlib.ru/)
13. Федеральный портал "Российское образование". Каталог образовательных ресурсов. <http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web Links&file=index&op=viewlink&cid=1314>

Образовательные технологии.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- лабораторные занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического и практического материала;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и

промежуточной аттестации;

- лабораторные занятия предусматривают решение задач на компьютерах по подгруппам, что позволяет организации активности студентов, приобретении навыков и умений работать на РС, пользоваться современными программными продуктами, с электронными пособиями в своей учебной и в будущей профессиональной деятельности;

- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов, развивает навыки работы с различными источниками информации, в том числе и с Web- ресурсами.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.		
	Очная	Очно-заочная	заочная
Текущая СРС			
работа с учебной литературой	10		
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2		
самостоятельное изучение разделов дисциплины	4		
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ			
подготовка к лабораторным занятиям	10		
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, зачётам	10		
подготовка к экзамену (экзаменам)			
другие виды СРС (указать конкретно)			
Творческая проблемно-ориентированная СРС			
выполнение расчётно-графических работ			
выполнение курсовой работы или курсового проекта			
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме			
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах			
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных			
другие виды ТСРС (указать конкретно)			
Итого СРС:	36		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Темы для рефератов:

- Техническая, физическая и социальная информации.
- Понятие о машинном языке и языке Ассемблер.
- Исходная и объектная программа.
- Трансляция как процесс преобразования исходного кода в обратный.
- Революция персональных компьютеров.
- Квантовые компьютеры.
- Компьютеры «будущего».
- Супер ЭВМ.
- Место компьютера в современном мире: наука, бизнес, искусство, экономика, управление, оборона, досуг, телекоммуникации и связь.
- Физический мир и мир информации.
- Общая характеристика процессов сбора, передачи обработки и накопления информации.
- Компьютерные вирусы.
- Антивирусные программы.
- Архиваторы.
- Различные табличные процессоры.
- Характеристики разных СУБД.
- Понятие «информатизации общества».
- Социально-гуманитарные проблемы информатизации.
- Становление информационного общества.
- Способы защиты информации в сетях.
- Криптография, как средство защиты информации.
- История криптографии.
- Информационная картина мира: информационные процессы в технике, обществе, живой природе и человеке.
- Человек, как информационная биомашина.

Типовые вопросы (задания) к коллоквиуму

1 семестр

1. Общая схема устройства компьютера (процессор, оперативная память, устройства ввода и вывода и т.д.), их назначение.
2. Информация (виды, передача, хранение). Измерение информации.
3. Системы счисления: позиционные, непозиционные.
4. Арифметические действия в позиционных системах счисления.
5. Кодирование информации.
6. Логические основы компьютеров.
7. Операции над высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция).
8. Таблицы истинности.
9. Методы и системы защиты и безопасности информации. Компьютерные вирусы.
10. Защита информации. Электронная подпись.
11. Программное обеспечение компьютера.
12. Операционные системы (ОС). Классификация. Основные концепции ОС.

13. Оболочки и менеджеры ОС.
14. ОС MS Windows (базовые понятия, стандартные программы).
15. Файлы и файловая структура (создание, копирование и перенос файлов).
16. Текстовые редакторы и процессоры.
17. Текстовый процессор MS Word или Writer OpenOffice.org.
18. Создание текстового документа, настройка шаблона, форматирование текста.
19. Форматирование абзаца (отступ, табуляция, междустрочный интервал...).
20. Форматирование страниц документа.
21. Использование стилей для форматирования документа.
22. Вставка кадра, картинки, таблицы в текстовый документ.
23. Компьютерная графика (растровая, векторная). Основные цветовые модели. Программы для работы с растровой графикой.
24. Основные приемы работы с информацией в табличной форме.
25. Компьютерные сети: принципы построения, подсистемы, сетевые услуги.
26. Локальные и глобальные компьютерные сети. Топология и протоколы вычислительной сети.
27. Internet. Структура и службы Internet. Адресация в сети.
28. Системы передачи электронных сообщений. Электронная почта.
29. Глобальная информационная система WWW. Доступ к информации и ее поиск.
30. Гипертекст. Построение гипертекстовых структур. Язык гипертекстовой разметки.
31. Экспертные системы
32. Понятие искусственного интеллекта.
33. Мультимедиа технологии
34. Языки программирования (низкого, высокого уровня).
35. Типы и структура данных.
36. Управляющие структуры языка программирования.
37. Алгоритмы (виды, формы представления). Блок схема алгоритма.
38. Язык Pascal (описание, алфавит и т.д.).
39. Программирование на языке Pascal (операторы).

2 семестр

1. Программирование на языке Pascal (одномерные и многомерные массивы).
2. Программирование на языке Pascal (подпрограммы).
3. Программирование на языке Pascal (подпрограмма функция и подпрограмма процедура).
4. Программирование на языке Pascal (Файл).
5. Модуль граф Паскаль.
6. Использование программных продуктов для отображения результатов физических исследований.
7. Математические пакеты.

Примерные тесты к зачету.

№Вопрос 1

Алгоритм — это:

№1.

ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд

№2.

правила выполнения определенных действий

№3.

понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей

№4.

набор команд для компьютера

№5.

протокол вычислительной сети

№Вопрос 2

Определить значение логического выражения при $a=2$; $b=5$;
 $\text{Not} ((a > 3) \text{ or } (b > 2))$:

№1

TRUE

№2

FALSE

№3

Неверная запись

Вопрос 3

В алфавит языка Pascal не входит служебное слово:

№1

THEN

№2

BEGIN

№3

WHILE

№4

STEP

№Вопрос 4

В качестве имени в языке Pascal нельзя использовать сочетания:

№1

OR

№2

AR

№3

BR

№4

WR

№Вопрос 5

Вещественные числа в языке Pascal могут иметь вид:

№1

с фиксированной и плавающей точкой

№2

только с фиксированной точкой

№3

исключительно с плавающей точкой

№Вопрос 6

Комментарий к тексту программы на языке Pascal заключается:

№1

в квадратные скобки

№2

в круглые скобки

№3

в фигурные скобки

№4

между служебными словами Begin, End

№Вопрос 7

Служебное слово LABEL в программе на языке Pascal фиксирует:

№1

начало раздела программы, содержащего описание переменных

№2

начало раздела программы, содержащего список меток

№3

начало раздела программы, содержащего описание сложных типов данных

№4

начало раздела программы, содержащего перечень констант

№Вопрос 8

Оператор организации ввода данных с клавиатуры записывается с использованием служебного слова:

№1

READ

№2

VAR

№3

WRITE

№4

GOTO

№Вопрос 9

Для вывода результатов работы программы на языке Pascal служит оператор:

№1

READ

№2

WRITE

№3

VAR

№4

GOTO

№Вопрос 10

Что произойдет в результате выполнения команды Write("3*3="; 3*3):

№1

на экран будет выведено 3*3=3*3

№2

на экран будет выведено 3*3=9

№3

на экран будет выведено 9

№4

на бумаге будет напечатано 3*3=9

№Вопрос 11

Какая из перечисленных операций не является логической:

№1

OR

№2

NOT

№3

MOD

№4

AND

№Вопрос 12

Целый тип данных языка Паскаль – это:

№1

Boolean

№2

real

№3

Integer

№4

Char

№Вопрос 13

Определить правильную запись арифметического выражения 3ab: (-z):

№1

$3*a*b/(-z)$

№2

$3*a*b/-z$

№3

$3ab/(-z)$

№4

$3*a*b/[-z]$

№Вопрос 14

Какой из перечисленных ниже типов не является простым

№1

char

№2

real

№3

record

№4

integer.

№Вопрос 15

Определить результаты операций:

A:=TRUNC(5.5); B:=TRUNC(-3.4)

№1

A=5.5; B=-3.4

№2

A=5; B=-3

№3

A=6; B=-3

№4

A=5; B=-4

№Вопрос 16

Переменные a,b,c,d описаны следующим образом:

var c: char; a,b: real; d: Boolean

Какой из операторов записан верно:

№1

d:=d-c

№2

a:=c+b

№3

c:=a/d

№4

b:=b+sqr(a)

№вопрос17

Каково будет значение переменной X после выполнения операций присваивания:

X:=20;

A:=5;

B:=10;

X:=A+B;

X:=10;

X:=5;

№1

10

№2

5

№3т

15

№4

20

№Вопрос 18

Сколько раз будет выведен на экран дисплея символ 'S' при выполнении следующего фрагмента программы:

```
a:=7;
```

```
while a>1 do begin writeln ('S');
```

```
write('S'); end;;
```

№1

бесконечное число

№2

10

№3

7

№4

100

№Вопрос 19

Сколько раз выполнится оператор S:=S+2 :

```
a:=21; S:=0
```

```
while a>=0 do begin S:=S+2
```

```
a:=a-3; end
```

№1

0

№2

8

№3

1

№4

7

№Вопрос 20

Какой из операторов записан неверно?

№1

```
For l:=0.1 to 1.2 do
```

№2

```
For l:=false to true do
```

№3

```
For i:='a' to 's' do
```

№4

```
For l:=-3 to 5 do
```

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

а) Критерии оценивания компетенций (результатов).

Критерии оценки знаний, умений, навыков, сформированных компетенций регламентируются ОПОП по данной дисциплине и включают:

Оценка знаний студента на аудиторных занятиях производится по 100-балльной шкале:

- | | | |
|---|---------------------------------------|---------|
| • | Посещение занятий | 5 бал. |
| • | Активное участие на занятиях | 5 бал. |
| • | Выполнение домашней работы | 10 бал. |
| • | Выполнение лабораторного задания | 40 бал. |
| • | Выполнение самостоятельной работы | 10 бал. |
| • | Выполнение контрольной работы, тестов | 30 бал. |

Оценка самостоятельной работы студента также осуществляется по 100 – бальной шкале:

- | | |
|--|---------|
| • написание эссе | 5 бал. |
| • подготовка доклада | 20 бал. |
| • подготовка реферата | 40 бал. |
| • выполнение домашней контрольной работы | 10 бал. |
| • обзор научных публикаций | 15 бал. |
| • Выполнение тестов на Moodle | 10 бал. |

Основными требованиями к получению зачета (2семестр) по курсу являются: полностью выполненный учебный план изучения дисциплины (представленный в настоящей рабочей программе); успешно выполненный компьютерный практикум; защищенные лабораторные работы. Критериями оценки качества отчетов по самостоятельным заданиям являются:

1. соответствие содержания работы заданию;
2. грамотность изложения и качество оформления работы;
3. самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
4. обоснованность выводов.

Критериями оценки качества доклада по теме реферата являются:

1. соответствие содержания доклада содержанию реферата;
2. выделение основной мысли работы;
3. качество изложения материала;
4. общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы при защите отчетов по содержанию индивидуальной работы являются:

1. качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
2. ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств собеседника являются:

1. ответственное отношение к работе;
2. стремление к достижению высоких результатов;
3. готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается:

- способность к публичной коммуникации;
- навыки ведения дискуссии на изучаемые темы;
- владение терминологией дисциплины; способность создавать содержательные презентации;
- способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить

необходимую литературу;

- владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему;
- способность анализировать современное состояние науки и техники; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т.д.

в) описание шкалы оценивания зачета

- «зачтено» ставится при освоении, не менее чем на 60%, теоретического материала, выполненной программе освоения дисциплины в части индивидуальных заданий (защищенных отчетов), правильном ответе на большинство вопросов промежуточных и итогового тестов; умении оперировать специальными терминами.

- «не зачтено» ставится, если отчет по индивидуальным заданиям не представлен или большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите работ. Теоретический материал освоен менее чем на 50%; студент дает неправильные ответы на большинство вопросов промежуточных и итогового тестов, либо не выполняет их в установленные учебным планом сроки освоения дисциплины.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Вычислительная физика»

а) основная учебная литература:

1. Борисенко, В.В. Основы программирования. [Текст]: Учебное пособие / В.В Борисенко.- М : Из-во Интернет ун-т информ.техн., 2005. – 314с.
2. Макарова, Н.В. Информатика [Текст]:учеб.пособ.для вузов./ Н.В Макарова В.Б.Волков. – СПб:Питер, 2011. – 573с.
3. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]/ Кауфман В.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература:

1. Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Терехов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере : учеб. пособие для экон. специальностей вузов / Н.В.Макарова и др.; Под ред. Н.В.Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005, 2003, 2002, 2001, 2000, 1997. - 255 с. : ил. ; 26 см. - ISBN 5-279-02280-2 : 250-00.
3. Яшин, Владимир Николаевич. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера : учеб. пособие / Яшин, Владимир Николаевич. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 252,[4] с. -

9.Перечень ресурсов информационно -телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)»

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 25.02.2018). – Яз. рус., англ.
2. Абдуразакова З.Ш. Информатика. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения:[база данных] / Даг.гос.универ. – Махачкала, - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodl.dgu.ru>. (дата обращения 22.04.18).
3. Электронный каталог НБ ДГУ Ru [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос.унив. – Махачкала. – 2010. – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>. свободный (дата обращения 21.06.2018)

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении компьютерных классов факультета.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)»

Общие рекомендации студентам

Данные профессиональных исследований процессов памяти говорят о том, что основную часть информации мы забываем в первые 24 часа после ее получения. Поэтому в процессе обучения в течение семестра очень важно не тратить силы зря и постараться максимально использовать возможности своего организма в запоминании изучаемого материала. Предлагаем Вам придерживаться следующей схемы запоминания:

1. Внимательно прослушайте лекцию и задайте все вопросы, чтобы не осталась неясных моментов. Тогда даже если вы больше не будете повторять эту информацию, примерно 30% ее вами запомнится.
2. Заострите свое внимание на том, что было особенно важно или интересно.
3. Вернувшись домой, просмотрите свои записи еще раз. Расшифруйте сокращения, выделите главное, добавьте ту информацию, которую помните, но не успели зафиксировать.
4. Перед следующим занятием еще раз просмотрите свои конспекты, дополнительную литературу.

Работая с изучаемым материалом таким образом, в период сессии вы почувствуете насколько вам легко вспомнить информацию и затраты времени и сил на восстановление утраченной будут минимальными.

5. Правильно планируйте время на повторение материала.
6. Материал по предмету необходимо повторить не менее 4 раз:
7. Определение понятий, формулировки основных закономерностей, обозначение

отдельных величин, основные формулы - это надо знать точно.

8. На консультацию необходимо приходить, даже если у Вас нет вопросов. На консультации преподаватель не только отвечает на вопросы, но и обращает внимание студентов на наиболее важные разделы, которые надо твердо знать, на вопросы, которые наиболее слабо усвоены студентами, по опыту сдачи зачета предыдущими группами, на их типичные ошибки.

9. Подготовку к ответу лучше начинать с вопроса, который наиболее знаком. Продумайте план ответа и решения, а затем изложите его на бумаге.

10. В ответе необходимо выделить главное, что наиболее важно для материала в целом. Вступление должно быть кратким, 1-2 фразы, отражающие сложность и важность вопроса. Полезно вначале показать свою схему, план раскрытия вопроса, а уже потом ее детализировать. Ответ должен носить законченный характер, т.е. необходимо сделать выводы и заключения.

11. Строго следите за точностью своих выражений и правильностью употребления терминов. Для этого нужно одновременно говорить и слушать себя.

12. Будьте особенно внимательны к вопросам преподавателя, к малейшим его замечаниям - сознательно или нет, но он может натолкнуть Вас на припоминание нового, дополнительного материала или на понимание новой его стороны, этим надо тут же воспользоваться.

Методические рекомендации для студентов по подготовке к текущей и промежуточной аттестации при изучении дисциплины «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)»

Вид текущего контроля - тест, контрольная работа (к/р), коллоквиум. Для проверки работы в сети предусмотрены консультации по e-mail; общение в online режиме. Контроль знаний студента осуществляется еженедельной проверкой результатов работы на практических занятиях (компьютерный практикум), проведением контрольных работ, коллоквиумов. Набор заданий контрольных работ является компонентом учебно-методического комплекса по дисциплине, отражает структуру курса. В качестве контрольно-измерительных материалов используются итоговые тесты по разделам курса (являются компонентом учебно-методического комплекса по дисциплине), а также тесты для самостоятельной подготовки студентов, являющиеся частью электронных пособий по разделам курса (компьютерный класс физического факультета, тесты в on-line режиме ФЭПО (<http://www.edu.ru>)). Тесты разделов обеспечивают реализацию управления процессом самообразования и самообучения на принципах обратной связи. Тест содержит группу вопросов по темам и проводится после завершения рассмотрения материала каждого из разделов теоретического курса и связанных с ним лабораторных работ.

При подготовке к контрольным работам студент использует приобретенные на практических занятиях и при выполнении индивидуальных заданий навыки расчетов по тематике дисциплины. Непосредственно перед объявленной контрольной следует проработать материал

лекций, задачи соответствующего индивидуального задания, задачи и примеры по теме, рассмотренные на практических занятиях и в учебном пособии. Рекомендуется выбрать и решить из учебного пособия соответствующие задачи для самоконтроля, а также рекомендованные преподавателем.

Для проверки работы в сети предусмотрены консультации по e-mail, общение в on-line режиме.

Критерии оценки знаний студентов регламентируются учебным планом по данной дисциплине и включают оценку по системе «зачтено», «не зачтено» - защиту лабораторных работ (1, 2 семестры), компьютерных презентаций (2 семестр), оценку рефератов и работы в сети.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)»

1. Практические занятия в компьютерном классе ФФ в виде компьютерного практикума в дисплейном классе на персональных ЭВМ, оснащенных лицензионным программным обеспечением, соединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Internet.

2. Проверка индивидуальных заданий и консультирование посредством электронной почты.

В качестве контрольно-измерительных материалов используются тесты по разделам курса (являются компонентом учебно-методического комплекса по дисциплине), а также тесты для самостоятельной подготовки студентов, являющиеся частью электронных пособий по разделам курса (компьютерный класс химического факультета, тесты в on-line режиме в системе ФЭПО (<http://www.edu.ru>)).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Вычислительная физика(практикум на ЭВМ)».

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций).

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт факультета на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям. Используется арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения индивидуальных задач.

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет- источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией (компонент учебно-методического комплекса по дисциплине).

Компьютерные классы оснащены набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий. Компьютерное тестирование по завершении курса в системе ФЭПО. С целью управления процессом обучения и контроля полученных знаний проводится работа в ИС «Информационное обеспечение учебного процесса, работа в системе «Деканат».