

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 ИТиБКС

Образовательная программа
03.03.02 физика

Профиль подготовки
Фундаментальная физика

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины **Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)** составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 физика (уровень бакалавриата) от «7» августа 2020 г. № 891.

Разработчик(и): Муртузалиева А.А. ст.пр. КИТиБКС



Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТиБКС от «28» июня 2021г., протокол № 11

Зав. кафедрой  Ахмедова З.Х.

(подпись)

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

Председатель  Бакмаев А.Ш.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « 9 » 07 2021г.



(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина "Вычислительная физика" входит в *обязательную часть* образовательной программы *бакалавриата* по направлению 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой ИТиБКС ФИиИТ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными средствами и технологиями хранения, передачи, обработки, защиты и использования данных для решения практических инженерных задач.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6.

Преподавание дисциплины «**Вычислительная физика**» предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лабораторные занятия и самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *устный опрос, письменный опрос контрольная работа, тестирование и пр.* и промежуточный контроль в форме - *зачета*.

Объем дисциплины "Вычислительная физика" 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	контроль			
1	72		54				18	зачет
2	72		50				22	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются развитие компьютерной грамотности в условиях роста темпов информатизации общества и приобретение профессиональных навыков в области разработки и решения задач с использованием современных компьютерных технологий;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Вычислительная физика» входит в *обязательную часть* образовательной программы *бакалавриата* по направлению 03.03.02 Физика.

Курс предполагает знание основных разделов математики и базовых разделов общепрофессиональных дисциплин. Для успешного освоения курса необходимы: знания курса "Информатика" в объеме средней общеобразовательной школы.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями по основам алгоритмизации и программированию, уметь пользоваться современным программным обеспечением, иметь навыки обработки информации средствами информационных технологий.

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники. Курс знакомит студентов с назначением и принципом действия современных ПК, с основами алгоритмизации и технологиями программирования научно-технических задач, с языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, с современным программным обеспечением, с методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией. Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения последующих дисциплин: Физический практикум, Методы математической физики, Компьютерное моделирование в физике, а также используются при прохождении учебных и производственных практик, при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности

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

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знает: основные методы критического анализа; методологию системного подхода, принципы научного познания. Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы

подход для решения поставленных задач		анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации Владеет: навыками критического анализа.
	Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Знает: систему информационного обеспечения науки и образования; Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности). Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
	Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знает: методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков Умеет: критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу. Владеет: методами классификации и оценки информационных ресурсов
	Б-УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	Знает: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих. Умеет: формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и умозаключений, определять их вид и логическую корректность. Владеет: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики.
	Б-УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач	Знает: требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по степени разработанности и обоснованности). Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения. Владеет: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте	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: - получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий. Владеет: - навыками использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте
	ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий	Знает: - типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности Умеет: - генерировать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций Владеет: - навыками предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий
	ОПК-3.3. Разрабатывает эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования	Знает: - основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач - методы вычислительной физики и математического моделирования Умеет: - разрабатывать эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования Владеет: - навыками разрабатывать специализированные программные средства и методы математического моделирования для проведения

		исследований и решения инженерных задач
	ОПК-3.4. Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.	Знает: - требования к программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения инженерных задач Умеет: - подобрать и применять наиболее оптимальное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач Владеет: -навыками применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.
ПК-2. Способен участвовать в разработке основных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ).	ПК-2.1. Применяет в своей деятельности знания нормативно-правовых, аксиологических, психологических, дидактических и методических основ разработки и реализации основных образовательных программ; ПК-2.2. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Знает: структуру и основные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; педагогические закономерности организации образовательного процесса; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности. Умеет: проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; осуществлять разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемой(ых) учебных дисциплин, в том числе с использованием ИКТ; разрабатывать результаты обучения и системы их оценивания, в том числе с использованием ИКТ; разрабатывать программы воспитания, в том числе адаптивные совместно с со ответствующими специалистами. Владеет: педагогическими и другими технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, используемые при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.
ПК-8. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, проводить эксперименты и оформлять результаты.	ПК-8.1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов ПК-8.2. Способен применять полученные знания на практике для решения профессиональных задач. ПК-8.3. Способен пользоваться современными методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в избранной области профессиональной деятельности ПК-8.4. Способен строить математические модели физических процессов, задавать параметры и проводить моделирование физических задач	Знает: методы исследований, проведения, обработки и анализа результатов испытаний и измерений; критерии выбора методов и методик исследований. Умеет: проводить испытания, измерения и обработку результатов; регистрировать показания приборов; проводить расчёты критически анализировать результаты делать выводы. Владеет: выбором испытательного и измерительного оборудования, необходимого для проведения исследований; выполнением оценки и обработки результатов исследования. Знает: основы теории фундаментальных разделов физики; основные методы получения и исследования физических явлений, применяемые в отечественной и зарубежной практике; опыт лабораторных работ, требования техники безопасности; методы исследования, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов. Уметь: составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, моделировать основные процессы предстоящего исследования; выбирать оптимальные методы исследования; Владеть: навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	------------------------	--

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		семестрам)
	Модуль 1(1 семестр). (Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии)								
2	Операционные системы					2			Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
3	Сервисное программное обеспечение					2			Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
4	Прикладные программные продукты					20			Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Введение в ТР Структура программы					2		4	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Простые типы данных. Простые операторы					2		4	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Итого по модулю 1					28		8	
Модуль 2(семестр1) Основы программирования									
	Условные конструкции					10		4	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Циклы					16		6	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Итого по модулю 2					26		10	
	ИТОГО за 1 семестр					54		18	зачет
Модуль1(2 семестр) Решения функциональных и вычислительных задач									
	Модели решения функциональных и вычислительных задач					8		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Структурированные типы данных. Массивы					6		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Структурированные типы данных. Строки					6		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Процедуры и функции					6		4	Лабораторно-практические задания,

								к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Итого по модулю1				26		10	
	Модуль2(семестр2) Работа с файлами и модулями.							
	Файлы. Процедуры и функции работы с файлами.				10		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Множества				2		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Графика				8		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Модули				2		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Динамические структуры данных				2		4	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	Итого по модулю2				24		12	
	Итого за 2 семестр				50		22	
	Итого				104		40	

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

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Темы лабораторных работ

Модуль1. (семестр1)

Лабораторная работа № 1. Интерфейс ОС Windows

Лабораторная работа № 2. Создание и редактирование документов в текстовом процессоре Word

Лабораторная работа № 3. MS Word. Форматирование документа

Лабораторная работа № 4. MS Word. Формулы, таблицы, нижние индексы

Лабораторная работа № 5. Создание и заполнение таблиц в табличном процессоре Excel

Лабораторная работа № 6. Использование логических формул в электронных таблицах

Лабораторная работа № 7. Создание презентаций в Power Point

Модуль2(семестр1)

Лабораторная работа № 8. Создание и использование базы данных «Фонотека»

Лабораторная работа № 9. Вычисление сложных выражений

Лабораторная работа №10 Условный оператор IF

Лабораторная работа №11 Циклические вычислительные процессы

Модуль1(семестр2)

Лабораторная работа № 12. Вычисление конечных сумм

Лабораторная работа № 13. Вычисление определенных интегралов и табулирование первообразных функций

Лабораторная работа № 14. Вычисление бесконечных сумм

Лабораторная работа № 15. Обработка и преобразование числовых последовательностей

Лабораторная работа № 16. Вложенные циклы с разветвлениями. Использование массивов

Лабораторная работа № 17. Использование подпрограмм при программировании на языке Паскаль

Лабораторная работа № 18. Сложные сочетания циклов и разветвлений

Лабораторная работа № 19. Операции над файлами

Модуль2(семестр2)

- Лабораторная работа №20 Текстовые файлы
 Лабораторная работа № 21. Простейшие графические построения
 Лабораторная работа № 22. Построение графиков функций
 Лабораторная работа № 23. Модули
 Лабораторная работа № 24. Адреса и структура ехе-файла
 Лабораторная работа № 25. Динамические переменные
 Лабораторная работа № 26. Стек
 Лабораторная работа № 27. Очередь
 Лабораторная работа № 28. Список
 Лабораторная работа № 29. Движение фигур

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Методические материалы для обеспечения СРС готовятся преподавателем и могут размещаться на персональном сайте преподавателя, либо на платформе электронного обучения. Кроме того, на основе рабочей программы дисциплины может составляться план-график, где преподаватель устанавливает рекомендуемые сроки предоставления на проверку результатов самостоятельной работы студента: контрольных работ, отчетов по лабораторным практикумам, индивидуальных домашних заданий, рефератов, курсовых работ и др., советует использование основных и дополнительных источников литературы.

<http://eor.dgu.ru/Default/NProfileUMK/>

№	Раздел дисциплины	Вид работы	Объем в часах
1	Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии	проработка учебного материала подготовка к занятиям	6
2	Системное программное обеспечение компьютера	проработка учебного материала подготовка к занятиям	4
3	Компьютерные сети	проработка учебного материала подготовка к занятиям	10
4	Информационная безопасность	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
5	Приёмы и методы работы со сжатыми данными.	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
6	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии и инструменты программирования	проработка учебного материала подготовка к занятиям	10
7	Модели решения функциональных и вычислительных задач	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
8	Теоретические основы управления знаниями	проработка учебного материала подготовка к занятиям	2
	Итого		40

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен в третьем семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине.

Форма текущего контроля – выполнение семестровых заданий. В течение семестра студент выполняет задания, за каждой из которых получает соответствующие баллы. Каждое задание предполагает написание студентом программы на заданную тему, отладка и защита ее. При необходимости провести исследование полученной модели путем изменения параметров задачи. За выполнение задания студент получает определенное количество баллов. Однотипные задания собраны в разделы.

Форма промежуточного контроля – устный опрос, письменный опрос, контрольные, коллоквиум.

Форма итогового контроля, определенная учебным планом, - зачет

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

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы к текущему контролю

1 Информатика.

2 Структура информатики.

3 Информационные системы и технологии.

4 Информация. Свойства информации.

5 Информация и данные.

6 Формы адекватности информации.

7 Качество информации.

8 Носители данных. Операции с данными.

9 Кодирование данных двоичным кодом.

10 Кодирование целых и действительных чисел.

11 Кодирование текстовых данных.

12 Кодирование графических данных.

13 Кодирование звуковой информации.

14 Основные структуры данных. Линейные структуры (списки данных, векторы данных). Табличные структуры (таблицы данных, матрицы данных). Иерархические структуры данных. Адресные данные.

15 Файлы и файловая структура.

Единицы представления данных. Единицы измерения данных. Единицы хранения данных. Понятие о файловой структуре.

16 Состав вычислительной системы.

17 Аппаратное обеспечение.

18 Программное обеспечение

19 Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.

20 Системный блок. Внутренние устройства системного блока.

21 Материнская плата.

22 Жесткий диск. Дисковод гибких дисков. Дисковод компакт-дисков CD-ROM.

23 Оперативная память.

24 Процессор.

25 Адресная шина. Шина данных. Шина команд.

26 Микросхема ПЗУ и система BIOS.

27 Периферийные устройства ПК: устройства ввода знаковых данных, устройства командного управления, устройства ввода графических данных, устройства вывода данных. Устройства хранения данных, устройства обмена данными.

28 Функции операционной системы.

29 Виды интерфейса.

30 Режимы работы с компьютером.

31 Организация файловой системы. Обслуживания файловой структуры.

32 Рабочий стол Windows XP.

33 Файлы и папки.

34 Структура окна.

35 Программа проводник. Главное меню.

- 36 Блокнот.
- 37 Графический редактор Paint.
- 38 Текстовый процессор WordPad.
- 39 Стандартные средства мультимедиа.
- 40 Назначение компьютерных сетей.
- 41 Аппаратные, программные и информационные ресурсы.
- 42 Локальные и глобальные сети.
- 43 Архитектура компьютерных сетей. Уровни модели OSI. Протоколы.
- 44 Интернет.
- 45 Основные функции Интернета.
- 46 Службы Интернета.
- 47 Подключение к Интернету.
- 48 Компьютерная безопасность
- 49 Компьютерные вирусы.
- 50 Методы защиты от компьютерных вирусов.
- 51 Средства антивирусной защиты.
- 52 Защита информации в Интернете. Понятие о несимметричном шифровании информации.
- 53 Теоретические основы сжатия:
Объекты сжатия. Обратимость сжатия. Алгоритмы обратимых методов.
Алгоритм RLE. Алгоритм KWE. Алгоритм Хаффмана. Синтетические алгоритмы.
- 54 Программные средства сжатия данных.
Базовые требования к диспетчерам архивов. WinRAR. WinArj. WinZip.
- 55 Программные средства уплотнения носителей.
Теоретические основы.
- 56 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
- 57 Основные алгоритмические структуры: следование, развилка и цикл.
- 58 Машинный код процессора. Компиляторы и интерпретаторы.
- 59 Уровни языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня.
- 60 Языки программирования баз данных.
- 61 Языки программирования для Интернета.
- 62 Системы программирования
Средства создания программ. Интегрированные системы программирования
- 63 Модульное программирование.
- 64 Структурное программирование.
- 65 Объектно-ориентированное программирование.
- 66 Основы программирования: Описание языка ТР. Алфавит языка. Элементарные конструкции.
- 67 Типы данных. Простые типы данных. Переменные и константы.
- 68 Выражения. Математические операции.
- 69 Логические операции. Операции отношения. Приоритет операций.
- 70 Основные математические функции.
- 71 Процедура ввода.
- 72 Процедура вывода.
- 73 Оператор присвоения.
- 74 Структура программы.
- 75 Оператор условного перехода.
- 76 Оператор выбора.
- 77 Оператор безусловного перехода.
- 78 Арифметические и итерационные циклы.
- 79 Оператор FOR.
- 80 Оператор WHILE.
- 81 Оператор REPRAT.
- 82 Описание и вызов процедур и функций.
- 83 Передача параметров.
- 84 Локальные и глобальные идентификаторы.
- 85 Перечисляемый тип данных.

86 Интервальный тип данных.

87 Массивы.

88 Строки

Тестовый материал

_____ один правильный

В технологической цепочке решения задач на ЭВМ

постановка задачи → математическая формализация → построение алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → ... → анализ полученных результатов

отсутствует пункт ...

- +) отладка и тестирование программы
-) определение данных и требуемых результатов
-) графическое описание процесса
-) ввод и редактирование программы

_____ один правильный

При решении задачи на компьютере на этапе программирования **не выполняется...**

- +) синтаксическая отладка
-) выбор языка программирования
-) уточнение способов организации данных
-) запись алгоритма на языке программирования

_____ один правильный

Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что ...

- +) в качестве основных элементов программы используются классы и объекты
-) внутреннее описание класса (реализация) описывает абстракцию поведения всех объектов данного класса, но скрывает особенности поведения объекта
-) в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
-) внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта

_____ один правильный

При решении задачи на компьютере на этапе отладки программы **не выполняется...**

- +) запись алгоритма на языке программирования
-) трансляция исходного текста программы
-) тестирование программы
-) компоновка программы

_____ один правильный

Операторы присваивания в языках программирования ...

- +) задают значения переменных
-) меняют значения констант
-) вводят значения переменных
-) определяют внутреннее представление данных в памяти компьютера

_____ один правильный

Верным является утверждение, что ...

- +) понятие «транслятор» является более общим по сравнению с понятием «компилятор»
-) понятия «транслятор» и «компилятор» являются синонимами
-) понятие «компилятор» является более общим по сравнению с понятием «транслятор»
-) понятия «транслятор» и «компилятор» независимы друг от друга

_____ один правильный

Объектом объектно-ориентированного программирования называется ...

- +) совокупность переменных состояния и связанных с ними методов (операций)
-) группа данных и методов (функций) для работы с этими данными
-) функция или процедура, выполняющие определенные действия
-) характеристика, назначенная элементу класса

_____ один правильный

Преобразование всей программы, представленной на одном из языков программирования, в машинные коды называется

...

- +) компиляцией
-) интерпретацией
-) компоновкой
-) генерацией кода

_____ один правильный

Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что ...

- +) классы образуют иерархию на принципах наследования
-) в качестве основных элементов программы используются процедуры, реализующие некоторые алгоритмы
-) поведение объектов одного класса очень различается

-) внешнее описание класса (интерфейс) отражает структуру объекта
_____ один правильный

$$\left| x^2 - x^3 \right| - \frac{7x}{x^3 - 15x}$$

Выражению _____ соответствует следующее арифметическое выражение на языке программирования (операция возведения в степень обозначена символом «^») ...

- +) $ABS(x^2 - x^3) - (7 * x) / (x^3 - 15 * x)$
-) $ABS(x^2 - x^3) - (7 * x) / x^3 - 15 * x$
-) $ABS(x^2 - x^3) - (7 * x) / (x^3 - 15 * x)$
-) $ABS(x^2 - x^3) - (7x) / (x^3 - 15x)$

_____ один правильный

Язык программирования АДА, который, в частности, был использован при разработке комплекса пилотажно-навигационного оборудования для российского самолета-амфибии Бе-200, был создан в _____ году.

- +) 1979
-) 1948
-) 2005
-) 1997

_____ один правильный

Одно из основополагающих понятий объектно-ориентированного программирования «инкапсуляция» означает ...

- +) объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных
-) свойство различных объектов выполнять одно и то же действие разными способами
-) способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя
-) заключение в отдельный модуль всех процедур работы с объектом

_____ один правильный

Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что наследование – это ...

- +) способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя
-) сокрытие информации и комбинирование данных и методов внутри объекта
-) возможность задания в иерархии объектов различных действий в методе с одним именем
-) заключение в отдельный модуль процедур работы с объектом

_____ один правильный

В технологической цепочке решения задач на ЭВМ

постановка задачи → ... → построение алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → отладка и тестирование программы → анализ полученных результатов

отсутствует пункт ...

- +) математическая формализация
-) определение данных и требуемых результатов
-) графическое описание процесса
-) ввод и редактирование программы

_____ один правильный

Язык BASIC был создан для ...

- +) обучения программированию
-) выполнения научно-технических расчетов
-) замены Ассемблера
-) выполнения экономических расчетов

_____ один правильный

Языком логического программирования является ...

- +) PROLOG
-) LISP
-) PASCAL
-) C++

_____ один правильный

В объектно-ориентированном программировании определенный пользователем тип данных, который обладает внутренними данными и методами для работы с ними в форме процедур или функций, называется ...

- +) классом
-) атрибутом
-) полем
-) свойством

_____ один правильный

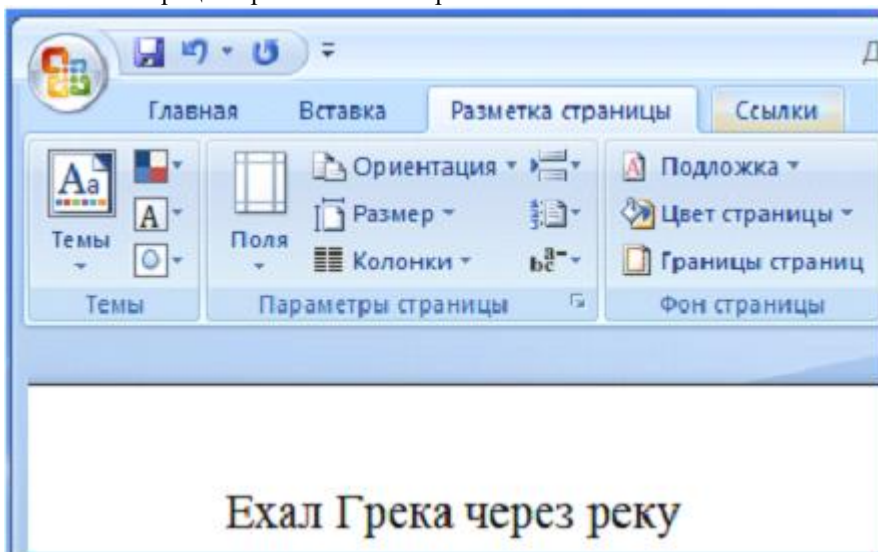
Следующий фрагмент текста является ...

- 1) Прежде чем создавать список, надо выделить фрагмент текста.
- 2) Форматировать можно с помощью меню или панели инструментов *Форматирование*.
- 3) Форматировать текст – значит уметь выполнять следующие операции:
 - ◆ устанавливать шрифт, т.е. задавать параметры:
 - тип;
 - начертание;
 - размер;
 - подчеркивание;
 - цвет;
 - ◆ определять эффекты в шрифтах:

- +) многоуровневым списком
-) иерархическим списком
-) структурированным списком
-) оглавлением

_____ один правильный

В текстовом процессоре MS Word набран текст.



После выполнения слева направо последовательности команд:

Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать. Выделить слово. Вырезать.

Вставить. Вставить. Вставить. Вставить.

текст примет вид ...

реку реку реку реку

+)

Ехал Грека через реку реку реку реку

-)

Ехал Ехал Грека Грека через через реку реку

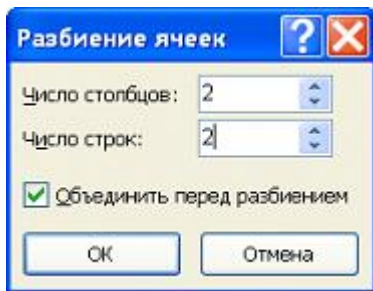
-)

реку через Грека Ехал

-)

_____ один правильный

Имеется таблица из 4 строк и 5 столбцов, созданная в MS Word. После выделения 3-го и 4-го столбцов выполнена команда *Объединить ячейки*. Затем выделены первая и вторая ячейки первого столбца и выполнена команда:

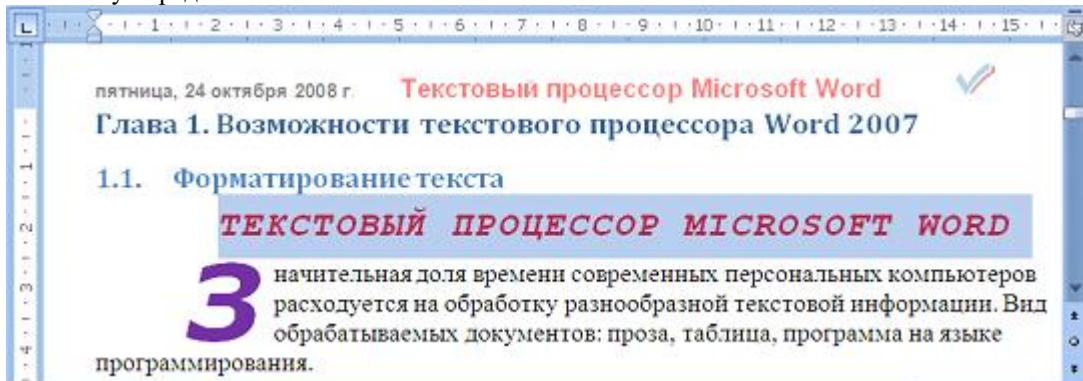


Новая таблица будет содержать _____ ячеек.

- +) 15
-) 16
-) 13
-) 19

_____ один правильный

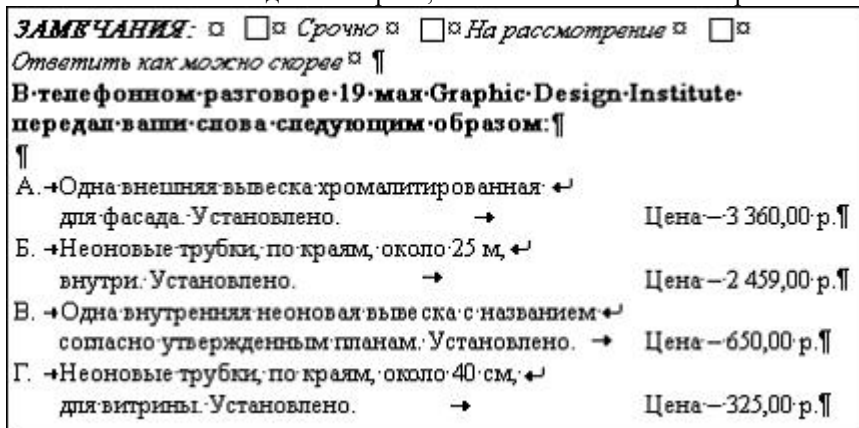
Колонтитул представляет собой ...



- +) повторяющиеся на каждой странице текстового документа данные
-) заголовок текстового документа
-) первую страницу текстового документа
-) первую главу текстового документа

_____ один правильный

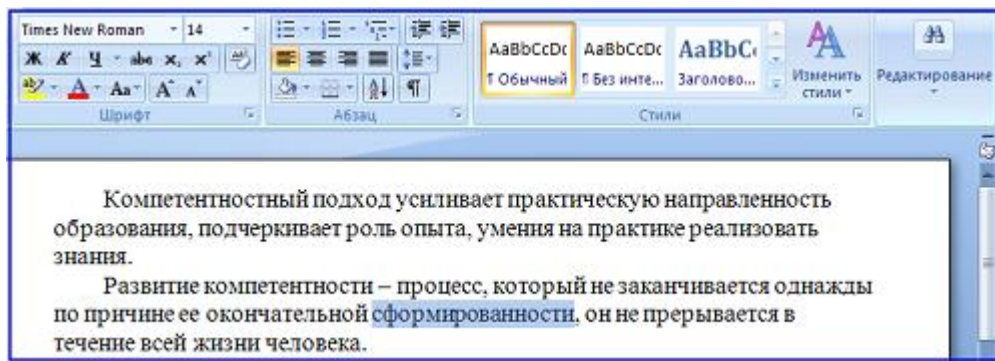
В документе отображаются точки вместо пробелов, стрелки вместо табуляции, а также другие неожиданные знаки. Эти символы становятся видны на экране, если в MS Word включен режим ...



- +) отображения скрытых символов форматирования
-) структуры документа
-) перекрестных ссылок
-) рецензирования документа

_____ один правильный

Дан набранный в текстовом редакторе MS Word фрагмент текста:



Если в приведенной ситуации нажать кнопку , то изменения затронут ...

- +) весь абзац
-) только выделенное слово
-) строку с выделенным словом
-) весь текст

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50 % и промежуточного контроля - 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 10 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование - 10 баллов.

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

а) основная литература:

1. **Каймин, Виталий Адольфович.** Информатика : [учеб. для вузов по естеств.-науч. направлениям и специальностям] / М-во образования Рос. Федерации. - 3-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2003. - 270,[1] с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.268-269. - ISBN 5-16-001393-8 : 0-0.

2. **Йенсен .Паскаль:** Руководство для пользователя / Перевод с англ. Д.Б. Подшивалова . - М. : Финансы и статистика, 1989. - 254,[1] с. : ил. ; 21 см. - (Мат. обеспечение ЭВМ). - Библиогр.: с. 212 (14 назв.).-Предм. указ. : с. 252-254. - ISBN 5-279-00250-X : 1-00.

3. Павловская, Татьяна Александровна.

Паскаль. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для студентов вузов. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2010. - 460 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-49807-772-7 : 346-00.

4. **Иноземцева, С.А.** Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С.А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 68 с. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html>

б) дополнительная литература:

1. Качановский Ю.П. Технологии обработки информации в текстовом процессоре Microsoft Word [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика» / Ю.П. Качановский, А.С. Широков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 35 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55164.html>

2. Климова, Л.М. PASCAL 7.0: Практик. программирование. Решение типовых задач : Учеб. пособие. - Изд. 2-е, доп. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000. - 515,[9] с. - (Библиотека профессионала). - ISBN 5-93378-016-2 : 0-0.
 3. Степанов, Ф.Н. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей – СПб.: Питер, 20018. – 1088 с. ISBN: 978-5-4461-0489-5
 4. Йенсен . Паскаль: Руководство для пользователя / Перевод с англ. Д.Б. Подшивалова . - М. : Финансы и статистика, 1989. - 254,[1] с. : ил. ; 21 см. - (Мат. обеспечение ЭВМ). - Библиогр.: с. 212 (14 назв.).-Предм. указ. : с. 252-254. - ISBN 5-279-00250-X : 1-00.
 5. Иопа,Н.И.: Информатика. Конспект лекций. Учебное пособие Москва.: Кнорус, 2016. – 258 с
 6. Алексеев,А.П.: Информатика 2015. Учебное пособие — М.: Солон-Пресс, 2015. — 400 с.: ил. — ISBN 978-5-91359-158-6.
 7. Бройдо, В.Л. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов / В.Л. Бройдо, О.П. Ильина. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с.
 8. Фаронов, В.В. TurboPascal 7.0: Практика программирования: Учебное пособие Изд. 7-е, перераб - Москва.: Кнорус, 2009. – 600 с, ISBN: 978-5-390-00555-2
 9. Фаронов, В.В. TurboPascal: Учебное пособие Изд. - Москва.: Кнорус, 2011. – 600 с ISBN: 978-5-406-01516-2
 10. Немнюгин, С.А. TurboPascal ,СПБ «Питер» ,2001г.,256 с
 11. Стив Джонсон. Microsoft Office 2007. – М.: ИТ Пресс, 2009. – 720 с.
 12. Кошелев, В.Е. Excel 2007. Эффективное использование / В.Е. Кошелев. – М.: Бином-Пресс, 2008. – 544 с.
 13. Фридланд, А.Я. Информатика и компьютерные технологии. Основные термины. Толков. слов. Более 1000 базовых понятий и терминов. – 3-е изд., испр. и доп. / А.Я. Фридланд, Л.С. Ханамирова, И.А. Фридланд. – М.: ООО "Издательство Астрель"; ООО "Издательство АСТ
- 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**
1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks . Режим доступа: www.iprbookshop.ru
 2. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). – Яз. рус., англ.
 3. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(датаобращения: 22.08.2018).
 4. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
 5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
 6. <http://www.chaunikam.info> Компьютер для «чайников» (дата обращения 15.09.2018)
 7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – <http://www.intuit.ru/>(дата обращения 15.09.2018)
 8. Интернет-энциклопедия «Википедия». – <https://ru.wikipedia.org/>(дата обращения 15.09.2018)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по информатике имеют цель познакомить студентов с основными приемами работы с операционной системой, освоить основные правила создания электронных таблиц, текстовых документов, архивов. Познакомить с информационными ресурсами, принципами функционирования Интернет, а также видами программного обеспечения, необходимого для работы в глобальной сети.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

Специальное руководство, облегчающее работу студента по изучению темы, выдается для пользования на каждом занятии.

Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, вывода студентов к завершению изучения учебной дисциплины на ее высший уровень.

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

Предусмотрено использование электронной почты для связи студентов с преподавателями.

Программное обеспечение практической работы в компьютерном классе: Windows, MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Программные продукты

- Операционная система: Windows7
 - Microsoft office.
 - Программные средства сжатия данных. . WinRAR. WinArj. WinZip.
 - PascalABC
1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks . Режим доступа: www.iprbookshop.ru
 2. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). – Яз. рус., англ.
 3. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(дата обращения: 22.08.2018).
 4. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
 5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
 6. <http://www.chaynikam.info> Компьютер для «чайников» (дата обращения 15.09.2018)
 7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – <http://www.intuit.ru/>(дата обращения 15.09.2018)
 8. Интернет-энциклопедия «Википедия». – <https://ru.wikipedia.org/>(дата обращения 15.09.2018)

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия типовой учебной аудитории с возможностью подключения технических средств. Учебная аудитория должна иметь следующее оборудование:

- Компьютер, медиа-проектор, экран.
- Программное обеспечение для демонстрации слайд-презентаций.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованном информационном классе факультета. Помещение для работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДГУ.

К каждой лабораторной работе имеются методические указания и рекомендации. Студенту дается задание, о выполнении которого он должен отчитаться перед преподавателем в конце занятия.