

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

Рабочая программа

Информационные технологии и программирование

Кафедра **Информационных технологий и БКС**

Образовательная программа

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки:

Аналитическая химия, Органическая химия, Неорганическая химия

Уровень высшего образования:

Специалитет

Форма обучения

Очная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии и программирование» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия от «13» июля 2017 г. №622.

Разработчик(и): кафедра ИТиБКС, Ахмедова З.Х, доцент, кандидат ф-м.наук

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ИТиБКС от 28.06 20__ г., протокол № 11
Зав. кафедрой Ахмедова З.Х. Ахмедова З.Х..

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

Председатель Бакмаев А.Ш Бакмаев А.Ш

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «1»
июль 2021г. Бакмаев А.Ш
(подпись)

Аннотация рабочей дисциплины программы.

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы специалитета по направлению 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия. Дисциплина реализуется на химическом факультете кафедрой ИТиБКС.

Дисциплина реализуется на факультете __ИиИТ__ кафедрой ____ИТиБКС____.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой создания текстовых документов, программирования в среде ABC Pascal.

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

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиум, тестирование, устный опрос, собеседование и промежуточный контроль в форме дифзачета во I семестре.

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

Семестр	Общий объем	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	консультации				
1	144	72	36	36	-		72	дифзачет	

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 химического 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 Турбо 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 специалитета.

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» базируется на теоретических знаниях, практических умениях и навыках, полученных обучаемыми при изучении школьного курса «Информационные технологии и программирование» (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 представления информации и уметь ими пользоваться.

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» изучается на 1 (первом) курсе в 1 (первом) семестре.

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 химии
2. Моделирование химических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате освоения ОПОП по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Информационные технологии и программирование»:

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<p>ОПК-5</p> <p>Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД.1 ОПК-5.1.</p> <p>Использует ИТ-технологии при решении практических задач химического профиля</p>	<p>Знает:</p> <p>основные правила «компьютерной гигиены» и требования информационной безопасности; основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии, имеет представление об их содержании; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; базы данных, параллельные и распределенные вычислительные системы и т.д.); основные принципы формирования компьютерных сетей и информационной научно-образовательной среды.</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента; использовать компьютерные технологии для создания библиографических баз данных.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками составления запросов для поиска химической информации на научных и образовательных порталах.</p>	<p>Тест, коллоквиум, реферат</p>

	<p>ИД.2. ОПК-5.2. Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований</p>	<p>Знает: пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач</p> <p>Умеет: программировать с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств; адаптировать и модернизировать программное обеспечение для обработки данных под задачи конкретной НИР;</p> <p>Владеет: базовыми навыками программирования задач химической направленности; навыками использования средств обработки информации в практике научной деятельности</p>	<p>Тест, коллоквиум, реферат</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

- 4.1.** Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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. Подготовка решения задач на ЭВМ									
1	Программное обеспечение компьютера. Операционные системы (ОС)	1	1	2				8	Тест, устный опрос (собеседование).
2	Прикладное программное обеспечение. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации.	1	1	2		2		2	Тест, устный опрос (собеседование).
3	Основные устройства ПК	1	2	2		2		2	устный опрос
4	Принцип работы современных ЭВМ	1	2	2		2		4	устный опрос
5	Сетевые и телекоммуникационные технологии. Защита информации		3	2		2		2	устный опрос
	Итого за модуль:			10		8		18	
Модуль 2. Программирование на языке Pascal.									
1	Простые типы данных. Простые и	1	5	2		2		2	ТЕСТ

	сложные операторы. Базовые элементы языка Структура программы								
2	Описание переменных, констант и типов.	1	6	2		4		4	Устный опрос
3	Операторы. Оператор присваивания. Оператор процедуры. Оператор перехода	1	7	4		4		2	Коллоквиум
4	Оператор составной. Оператор условный. Оператор варианта. Операторы цикла.	1	8-9	4		4		2	Коллоквиум
	Итого за модуль:			12		14		10	
Модуль 3. Общая структура подпрограмм.									
1	Процедуры и функции. Общая структура подпрограмм.	2	10	4		4		10	Коллоквиум
2	Тело подпрограммы	2	10-11			2		4	Тест
3	Вычисление значения функции. Завершение подпрограмм.	2	13-14	4		4		4	Коллоквиум
	Итого за модуль:			8		10		18	
Модуль 4. Библиотека Graph.									
1	Библиотека Graph. Инициализация графического режима.	2	18	2		4		12	Тест
2	Процедуры и функции библиотеки Graph			4		4		14	Тест

	Итого за модуль:		6		4		26	
	ИТОГО:		36		36		72	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Подготовка решения задач на ЭВМ.

Тема 1.

Предмет «Информационные технологии и программирование». Информация и ее свойства. Представление информации. Информационные системы, процессы и технологии. Информатизация общества. Информационная культура. Технические средства реализации информационных процессов. Открытая архитектура персонального компьютера (ПК), назначение основных блоков.

Тема 2.

Применение ЭВМ в физических исследованиях. Предмет и задачи информатики. Информатика как наука. Основные понятия. Источники информации. Информационные процессы. Хранение, переработка и графическое представление информации с помощью ПК.

Тема 3.

Основные понятия и методы теории информации, кодирование данных в ЭВМ, позиционные системы счисления, модели решения функциональных и вычислительных задач. Основы логики, моделирование и компьютерный эксперимент

Тема 4.

Операционная система WINDOWS. Принципы организации работы на ЭВМ. Общие сведения. Клавиатура Дисплей. Дисковод. Типовая структура и принцип функционирования ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ и ее структура. Персональные ЭВМ.

Тема 5.

Системное программное обеспечение ПЭВМ. Технология машинной обработки технической информации. Основные понятия технологии обработки технической информации. Организация технологических процессов машинной обработки информации. Технология пакетной и диалоговой обработки информации.

Модуль 2.

Тема 1.

Классификация и виды моделей. Формализация. Основные этапы моделирования. Типы информационных моделей. Классификация моделей и решаемых на их базе задач. Использование информационных систем и технологий для построения моделей. Имитационное моделирование

при решении проблем химической технологии и экологии. Особенности численного (компьютерного) моделирования. Вычислительный эксперимент

Тема 2.

Язык программирования Turbo Pascal. Алгоритмы разветвляющейся структуры, алгоритмы циклической структуры, целочисленная арифметика, типовые алгоритмы (работа с массивами, рекурсивные алгоритмы и т.д).

Тема 3.

Игровое производственное проектирование (моделирование конкретных ситуаций). Тест. Устный опрос (собеседование).

Тема 4.

Основные типы алгоритмов (следование, ветвление, цикл). Основные алгоритмические конструкции. Блок-схема решаемой задачи

Модуль 3.

Тема 1.

Парадигмы программирования. Обзор языков программирования. Технология программирования. Основы объектноориентированного программирования (объекты, интерфейс).

Тема 2.

Язык Паскаль (массивы, работа с файлами, графика, подпрограммы, процедуры и функции, модули и т.д.)

Тема 3.

Основные типы алгоритмов (следование, ветвление, цикл). Основные алгоритмические конструкции. Практикум составления блок-схем задач. Тест. К/р.

Модуль 4.

Тема 1.

Логическое программирование (унификация, метод резолюций). Основы искусственного интеллекта. Принципы разработки программ для решения прикладных задач (операционный, структурный подходы).

4.3. 2. Содержание лабораторных занятий.

Модуль 1.

1.Операционные системы . Windows Офис Windows.

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.

Модуль 2.

2. Алгоритмизация вычислительного процесса. Базовые элементы языка ПАСКАЛЬ. Программирование химических 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 3.

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.

Модуль 4.

4. Файловый тип данных. Графический модуль.

4.1. Лабораторная работа №10. Использование файлового типа данных в решениях задач на компьютере.

4.2. Лабораторная работа № 11. Простейшие графические построения.

4.3 Лабораторная работа № 12. Построение графиков функций.

5. Образовательные технологии.

Для эффективной реализации целей и задач ФГОС, для воплощения компетентностного подхода в преподавании дисциплины «Информационные технологии и программирование», 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	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	Индивидуальные, групповые, интерактивные (в режимах on-line и offline).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов обучающихся по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

Форма контроля и критерий оценок

В соответствии с учебным планом предусмотрен дифзачет в первом семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине предполагают следующее распределение баллов.

Текущий контроль

- Выполнение 1 домашней работы 10 баллов
- Активность в системе Moodle 60 баллов

Промежуточный контроль

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, а.ч.	Формируемые компетенции
	Очная	
Текущая СРС		
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	12	ОПК-5
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	6	ОПК-5
самостоятельное изучение разделов дисциплины	10	ОПК-5

выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	50	ОПК-5
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	10	ОПК 5.1
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, дифзачётам	10	ОПК-5
подготовка к экзамену (экзаменам)	-	-
Творческая проблемно-ориентированная СРС		
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	2	ОПК-5.2
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	4	ОПК5.2
анализ данных по заданной теме, написание программ, составление моделей на основе исходных данных	4	ОПК-5.2
Итого СРС:	68	

Литература.

1. Информатика: учеб.-метод. пособие. Ч. 1., Ч. 2. / Кемеровский гос. ун -т; сост. А. А. Столетова. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2007. - 33 с., 55 с.
2. Основы программирования [Электронный ресурс]: интерактивный учебный курс. - Электрон. текстовые дан. - М.: Равновесие, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD- ROM). - (Интерактивные лекции для студентов).
3. 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/>
4. Федеральный портал "Российское образование". Каталог образовательных ресурсов. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1314

В самостоятельную работу по дисциплине «Информационные технологии и программирование» включена реферативная работа, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в off-line режиме, разработка и подготовка к защите мультимедийной презентации по выбранной теме, поиск информации в сети Internet по учебной и научной работе специалиста, подбор экспериментальных данных для обработки с применением пакетов прикладных программ.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

а) типовые вопросы (задания) к коллоквиуму, диф зачету *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. Моделирование и формализация.
35. Компьютерная модель. Основные этапы моделирования.
36. Эмпирические, феноменологические и микроскопические модели. Параметры модели.
37. Типы информационных моделей (табличные, информационные, сетевые)
38. Виды и цели математического моделирования. Обработка данных эксперимента как решение обратной задачи математического моделирования.
39. Использование информационных систем и технологий для построения моделей.
40. Парадигмы программирования (императивное, процедурное, структурное и т.д.).
41. Языки программирования (низкого, высокого уровня).
42. Типы и структура данных.
43. Управляющие структуры языка программирования.
44. Алгоритмы (виды, формы представления). Блок-схема алгоритма.
45. Язык Pascal (описание, алфавит и т.д.).
46. Программирование на языке Pascal (операторы).
47. Программирование на языке Pascal (одномерные и многомерные массивы).
48. Программирование на языке Pascal (подпрограммы).
49. Программирование на языке Pascal (модули).
50. Использование программных продуктов для отображения результатов химических исследований. Оценка погрешностей результатов химического эксперимента.

Примерные тесты к дифзачету.

№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 $3ab \cdot (-z)$:

№1

$3 \cdot a \cdot b / (-z)$

№2

$3 \cdot a \cdot b / -z$

№3

$3ab / (-z)$

№4

$3 \cdot a \cdot b / [-z]$

№Вопрос 14

Какой из перечисленных ниже типов не является простым

№1

char

№2

real

№3

record

№4

integer.

№Вопрос 15

Определить результаты операций:

$A := \text{TRUNC}(5.5); B := \text{TRUNC}(-3.4)$

№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

$b := b + \text{sqr}(a)$

№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 специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия по

данной дисциплине и включают:

- оценку по системе «зачтено», «не зачтено» - защиту лабораторных работ по дисциплине, компьютерных презентаций
- по пятибалльной системе - контрольных работ, промежуточных и итоговых тестов, коллоквиума.

Основными требованиями к получению дифзачета по курсу являются: полностью выполненный учебный план изучения дисциплины (представленный в настоящей рабочей программе); успешно выполненный компьютерный практикум; защищенные лабораторные работы, правильные ответы на вопросы итогового теста.

Критериями оценки качества отчетов по индивидуальным 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 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.

г) описание шкалы оценивания дифзачета

- оценка «отлично» ставится при освоении, не менее чем на 90% теоретического материала. При этом учитываются: правильный, полный и логично построенный ответ; умение оперировать специальными терминами; использование при ответе дополнительного материала; правильный ответ на вопросы промежуточных и итогового тестов.

- оценка «хорошо» ставится: при освоении, не менее чем на 80%, теоретического материала; правильном ответе на большинство вопросов промежуточных и итогового тестов; умении оперировать специальными терминами. В ответе могут быть неточности, делаются не вполне законченные выводы и обобщения.

- оценка «удовлетворительно» ставится: за схематичный, неполный ответ; при освоении, не менее чем на 60%, теоретического материала; ответе не менее чем на 60% вопросов промежуточных и итогового тестов. При ответе студент демонстрирует неумение приводить примеры практического использования рассмотренных компьютерных технологий.

- оценка «неудовлетворительно» ставится: при освоении теоретического материала менее чем на 50%; неправильном ответе на большинство вопросов промежуточных и итогового тестов, либо их невыполнении в установленные учебным планом сроки освоения дисциплины. В ответе на экзаменационный вопрос допущены грубые ошибки, демонстрирующие слабые знания или их отсутствие по изучаемой дисциплине.

Тесты, коллоквиумы

а) типовые задания (темы)

Набор тестовых заданий и заданий контрольных работ является обязательным компонентом учебно-методического комплекса по дисциплине «Информационные технологии и программирование», отражает структуру курса и включает вопросы по всем разделам дисциплины.

Ниже приведены варианты тестовых заданий по разделам дисциплины и итогового теста.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- по пятибалльной системе.

в) описание шкалы оценивания

- оценка «отлично» ставится при выполнении, не менее чем 98% заданий;

- оценка «хорошо» ставится при выполнении, не менее чем 80% заданий;

- оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении, не менее чем 60% заданий;

- оценка «неудовлетворительно» ставится при неправильном ответе более, чем на 50% вопросов теста или невыполнении более, чем 50% заданий.

Устный опрос, как вид контроля и метод оценивания формируемых умений, навыков и компетенций (как и качества их формирования) в рамках такой формы как собеседование.

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Собеседование - оценочное средство, организованное как беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы учебной дисциплины на разных этапах ее выполнения, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);

- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

б) описание шкалы оценивания

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений;

- ответы на вопросы полные и/или частично полные;

- ответы только на элементарные вопросы;

- нет ответа.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Информационные технологии и программирование»

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: Учебник / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 768 с.
3. Бауэр, Ф.Л. Информатика: В 2 ч.[Текст]:/ Ф.Л.Бауэр , Г.Гроз. – М.:Мир.1990.-324с

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

1. eLIBRARY.Ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электр. б-ка.- МОСКВА.1999. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.02.2018). – Яз. рус., англ.
2. Ахмедова З.Х. Информатика для студентов химического факультета. 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 22.03.18).
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 21.03.2018)

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Информационные технологии и программирование».

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 лекционным занятиям по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

При изучении учебной дисциплины студенты должны: присутствовать и изучать основной материал на лекционных занятиях. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе дисциплины, проводить самотестирование по предложенным в пособиях по дисциплине вопросам.

Устный опрос проводится в начале занятия для проверки самостоятельной проработки лекционного материала.

Методические рекомендации для студентов по подготовке к текущей и промежуточной аттестации при изучении дисциплины «Информатика»

Вид текущего контроля - тест, коллоквиум. Для проверки работы в сети предусмотрены

консультации по e-mail; общение в online режиме. Предусмотрены проект компьютерной презентации по выбранной теме, оценка лабораторных работ. Вид промежуточного контроля - дифзачет.

Контроль знаний студента осуществляется еженедельной проверкой результатов работы на лабораторных занятиях, проведением коллоквиумов, дифзачета. Набор заданий контрольных работ является компонентом учебно -методического комплекса по дисциплине «Информационные технологии и программирование», 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 химического 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 коллоквиуму 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 лектором.

Для проверки работы в сети предусмотрены консультации по Moodle, 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; по пятибалльной системе - промежуточных и итоговых тестов, коллоквиума.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

1. Лекции с применением слайд -презентаций.
2. Практические занятия в компьютерном классе ХФ в виде компьютерного практикума в дисплейном классе на персональных ЭВМ, оснащенных лицензионным программным обеспечением, соединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Internet.
3. 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>)).

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

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 медиapрезентаций

(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 «Информационные технологии и программирование» обеспечена учебно-методической документацией (компонент учебно-методического комплекса по дисциплине).

Компьютерные классы оснащены набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий. Лекции ведутся с применением мультимедийных материалов в мультимедийной аудитории (презентационная лекционная часть доступна обучающимся в локальной сети факультета). Компьютерное тестирование по завершении курса с целью управления процессом обучения и контроля полученных знаний проводится работа в ИС «Информационное обеспечение учебного процесса, работа в системе «Деканат».