

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 17:42:35
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Программирование для ЭВМ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план b010304_22_PM22.plx
Направление подготовки 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 76,6
самостоятельная работа 103,4
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	16		16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	14	14	30	30
Лабораторные	16	16	28	28	44	44
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
В том числе инт.	7	7	11	11	18	18
Итого ауд.	32,25	32,25	44,35	44,35	76,6	76,6
Контактная работа	32,25	32,25	44,35	44,35	76,6	76,6
Сам. работа	39,75	39,75	63,65	63,65	103,4	103,4
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины получение навыков разработки программного обеспечения в инструментальной среде разработки VisualStudio NET.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геология
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Основы обработки геоинформации
2.2.3	Прикладное программное обеспечение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике

Знать:

Уровень 1	- основные разделы естественнонаучных дисциплин;
Уровень 2	- основные разделы и законы фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	- использовать основные законы фундаментальной математики при решении прикладных задач и в инженерной практике;
Уровень 2	- использовать основные законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач и в инженерной практике;
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	- методикой использования основных законов фундаментальной математики при решении прикладных задач и в инженерной практике.
Уровень 2	- методикой использования основных законов фундаментальной математики и естественнонаучных дисциплин при решении прикладных задач и в инженерной практике.
Уровень 3	*

ОПК-4: Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Уровень 1	- современные методы информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	- современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	- разрабатывать и использовать современные методы информационно -коммуникационных технологий;
Уровень 2	- разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно -коммуникационных технологий;
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	- методикой разработки программных средств.
Уровень 2	- методикой разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	*

ПК-1: Способен использовать стандартные пакеты прикладных программ, отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике

Знать:

Уровень 1	- теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых в стандартных пакетах прикладных программ и при решении поставленной задачи; программное обеспечение для контроля и обработки наземных геофизических данных;
Уровень 2	- основы методики и технологии полевых геофизических работ, основы обработки геофизической информации; - программные комплексы для подготовки к архивированию данных полевых геофизических исследований; факторы, влияющие на качество геофизических данных
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи; - отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение, используемое для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике;
Уровень 2	- работать с массивами данных скважинных геофизических исследований, оценивать качество полученных данных геофизических исследований; - использовать программные средства контроля качества геофизических исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ; - навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике;
Уровень 2	- методикой составления проектов и инженерных расчетов производственных геологических работ; - способами использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения; - способами применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Уровень 3	*

ПК-2: Способен настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств

Знать:	
Уровень 1	- вычислительную технику и программные средства, используемые при решении поставленной задачи; - методику настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств; - языки программирования и работы с базами данных, основы современных операционных систем и систем управления базами данных, теорию баз данных, основы программирования, современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования;
Уровень 2	- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; инструменты и методы верификации структуры программного кода; - инструменты и методы разработки пользовательской документации; - системы хранения и анализа баз данных; устройство и функционирование современных ИС; - основы современных операционных систем и систем управления базами данных; - устройство и функционирование современных ИС; - основы современных операционных систем и систем управления базами данных; - основы теории систем и системного анализа
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- настраивать вычислительную технику и программные средства; - анализировать результаты тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств;
Уровень 2	- использовать программные комплексы для подготовки к архивированию данных скважинных геофизических исследований; - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и современных программных средств;
Уровень 2	- методами выбора средств реализации требований к программному обеспечению
Уровень 3	*

ПК-3: Способен демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	
Знать:	
Уровень 1	- современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; - способы и механизмы управления данными, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
Уровень 2	- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - проектирования и использования баз данных; - методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- применять современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; - управлять данными на основе современных принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; - кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования;
Уровень 2	- устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и прикладное ПО, разрабатывать структуру баз данных; писать программный код процедур интеграции программных модулей; - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; - выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- современными языками программирования, навыками настройки операционных систем, офисных приложений и сети "Интернет";
Уровень 2	- новейшими способами и механизмами управления данными, принципами организации и схемами работы операционных систем; - навыками настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные технологии программирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	ставить задачу для решения на ЭВМ, составлять алгоритмы и
3.2.2	программы для решения поставленной задачи, оформлять результаты,
3.2.3	работать на ЭВМ
3.3	Владеть:
3.3.1	основами программирования, навыками работы в сети

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История программирования. Языки программирования высокого уровня. Инструментальная среда разработки программного VS STUDIO NET.						

1.1	История программирования. Языки программирования высокого уровня. Инструментальная среда разработки программного VS STUDIO NET. Понятие проекта-решения. Свойства проекта. Отладка программного решения. Библиотека классов FRAME WORK. Понятие объектно- ориентированного программирования. Объект, его свойства, события и методы. Отладка, компиляция и редакция связей. Свойства компилятора и редактора связей /Лек/	1	4			1	
1.2	Самостоятельная работа с лекционным материалом и интернет информацией по текущему материалу. Подготовка к текущему контролю знаний. /Ср/	1	8			0	
1.3	Практическая работа с содержанием текущего лекционного материала в инструментальной среде разработки программного обеспечения VS NET. /Лаб/	1	2			1	
Раздел 2. Синтаксис языка программирования VS BASIC.NET.							
2.1	Типы данных. Операторы описания типов данных. Видимость переменных. Индексированные переменные. Массивы. Операторы описания массивов. Арифметические операнды. /Лек/	1	2			1	
2.2	Класс MATH. Оператор присваивания. Логические операнды. Логические выражения. Метка оператора. Безусловный оператор GOTO. Условный оператор IF. Селективный условный оператор SELECT CASE. /Лек/	1	4			1	
2.3	Практическое освоение элементов языка программирования, рассмотренных на лекционных занятиях. Разработка программных решений с использованием элементов языка программирования, рассматриваемых на текущих лекциях. /Лаб/	1	4			2	
2.4	Разработка программных решений, включающих элементы языка программирования, рассмотренных на текущих лекционных занятиях. /Лаб/	1	2			1	
2.5	Разработка программных решений с использованием элементов программирования FOR, IF, WHILE, Array. /Лаб/	1	2			0	
2.6	Разработка программных решений с использованием процедур и процедур функций. /Лаб/	1	4			0	
2.7	Разработка программных решений с использованием элементов MenuStrip и ContextMenu. /Лаб/	1	2			0	

2.8	Операторы цикла FOR, WHILE, DO. Операторы EXIT FOR, EXIT WHILE, EXIT DO. Процедуры функции FUNCTION. Процедуры подпрограммы SUB. Операторы EXIT SUB и RETURN. Текстовые и бинарные файлы. Оператор открытия файлов FILEOPEN. Оператор закрытия файлов FILECLOSE. Операторы чтения текстовых файлов INPUT и LINEINPUT. Операторы записи в текстовые файлы PRINT и PRINTLINE. Оператор TRY. Оператор преобразования типов Convert. /Лек/	1	4			0	
2.9	Разработка собственных классов. Элемент SUB NEW. Функции и процедуры класса. Перегрузка. /Лек/	1	2			0	
	Раздел 3. Разработка интерфейса пользователя для Windows приложения.						
3.1	Разработка программных решений в среде Visual Studio NET с использованием библиотеки FrameWork/ /Ср/	1	8			0	
3.2	Работа в среде VisualStudio NET с целью создания программных решений в соответствии с тематикой текущего лекционного материала. /Ср/	1	23,75			0	
3.3	Многоформенное программное решение. Передача параметров между формами. Элементы среды VisualStudio Net, используемые при создании многоформенных приложений. /Лек/	2	4			1	
3.4	Разработка программных решений с использованием MDI интерфейса. /Лек/	2	4			1	
3.5	Создание DLL в инструментальной среде разработки VS NET. Правила включения DLL в программное решение. Элементы программирования на нескольких языках высокого уровня в одном программном решении. /Лек/	2	4			1	
3.6	Графические возможности в языках высокого уровня. Класс Graphics. Программирование графических элементов в памяти. Объект Bitmap. Сохранение графических изображений в памяти. Программная реализация движения на графическом объекте. /Лек/	2	2			0	
3.7	Программное решение задачи движения формы по экрану с отталкиванием от границ экрана. Класс My. /Лаб/	2	4			1	
3.8	Разработка приложения просмотра графических объектов в режиме MDI. /Лаб/	2	2			1	
3.9	Разработка программ сортировки массивов с чтением его из файла. Использование диалоговых окон OpenFileDialog b SaveFileDialog. /Лаб/	2	2			1	
3.10	Работа в среде VisualStudio NET с целью создания программных решений в соответствии с тематикой текущего лекционного материала. /Ср/	2	63,65			0	

3.11	Разработка программного решения с использованием объектов ProgressBar и TrackBar. TextBox, ComboBox. /Лаб/	2	2			1	
3.12	Разработка программного решения с использованием элементов диалоговых окон ColorDialog, FontDialog,FontDialog. Работа с объектами Tree, ListBox. Panel. /Лаб/	2	2			1	
3.13	Разработка программных решений с использованием методов класса Graphics. /Лаб/	2	4			1	
3.14	Разработка приложения, реализующего элементы мультимедиа с использованием методов класса Graphics. /Лаб/	2	4			1	
3.15	Разработка программного решения, реализующего функции блокнота с использованием объекта RichTextBox. /Лаб/	2	2			1	
3.16	Разработка программного решения по просмотру графических файлов с использованием технологии MDI интерфейса и элемента PictureBox/ /Лаб/	2	2			0	
3.17	Разработка приложения, реализующего функции графического редактора изображений. /Лаб/	2	2			0	
3.18	Разработка программного решения, реализующего основные функции работы с текстовыми (последовательными) файлами и файлами прямого доступа (бинарные файлы). /Лаб/	2	2			0	
Раздел 4. ИВКР							
4.1	Зачет /ИВКР/	1	0,25			0	
4.2	Экзамен+консультация перед экзаменом /ИВКР/	2	2,35			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.История программирования. Особенности языков программирования высокого уровня. Компилятор и редактор связей. Свойства компилятора и редактора связей.
- 2.Инструментальная среда разработки программного обеспечения VS STUDIO NET. Понятие проекта-решения. Свойства проекта.
- 3.Отладка программного решения. Библиотека классов FRAME WORK.
- 4.Понятие объектно- ориентированного программирования. Объект, его свойства, события и методы.
- 5.Типы данных. Операторы описания типов данных. Видимость переменных.
6. Индексированные переменные. Массивы. Операторы описания массивов.
- 7.Арифметические выражения и операнды. Логические выражения и операнды. Класс MATH.
- 8.Типы данных. Операторы описания типов данных. Видимость переменных. Оператор преобразования типов Convert.
- 9.Индексированные переменные. Массивы. Операторы описания массивов. Арифметические операнды. Арифметические выражения.
- 10.Безусловный оператор GOTO. Условный оператор IF. Селективный условный оператор SELECT CASE.
- 11.Операторы цикла FOR, WHILE, DO. Операторы EXIT FOR, EXIT WHILE, EXIT DO.
- 12.Процедуры функции FUNCTION. Процедуры подпрограммы SUB. Операторы EXIT SUB и RETURN. 13.Текстовые и бинарные файлы. Оператор открытия файлов FILEOPEN. Оператор закрытия файлов. FILECLOSE.
- 14.Операторы чтения текстовых файлов INPUT и LINEINPUT.
- 15.Операторы записи в текстовые файлы PRINT и PRINTLINE.
- 16.Оператор TRY.
- 17.Библиотеки FrameWork для разработки интерфейса пользователя
- 18.Многоформенное программное решение. Передача параметров между формами. Элементы среды VisualStudio Net, используемые при создании многоформенных приложений.
- 19.Разработка программных решений с использованием MDI интерфейса.
- 20.Создание DLL в инструментальной среде разработки VS NET. Правила включения DLL в программное решение.

21. Элементы программирования на нескольких языках высокого уровня в одном программном решении.
23. Графические возможности в языках высокого уровня. Класс Graphics.
24. Программирование графических элементов в памяти. Объект Bitmap.
25. Сохранение графических изображений в памяти. Программная реализация движения на графическом объекте
26. Программное решение задачи движения формы по экрану с отталкиванием от границ экрана.
27. Класс Mu.
28. MDI интерфейс.
29. Диалоговые окна OpenFileDialog и SaveFileDialog.
30. Объекты ProgressBar и TrackBar. TextBox, ComboBox.
- 31 Диалоговые окна ColorDialog, FontDialog, FontDialog.
32. Объекты Tree, ListBox. Panel.
33. Методы класса Graphics.
33. Объект RichTextBox.
34. Элементы PictureBox.
35. Графические методы класса Graphics.
36. Основные функции работы с текстовыми (последовательными) файлами и файлами прямого доступа (бинарные файлы).

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)