Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н.Титов
« 25 » июня 2021 г.

ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Программа учебной дисциплины
Предметно-методического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
– программы бакалавриата по направлению подготовки
для направления подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы
Информатика

(заочная форма обучения)

Составитель: Фёдорова Е.А., канд. пед. наук,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «21» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Created by free version of DocuFreezer

Дисциплина «Визуальное программирование» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Информатика», заочной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-6 семестрах: Программирование, Программное обеспечение персонального компьютера.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Информационные системы, Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа-технологии, Система подготовки к ГИА по информатике, Подготовка учащихся к олимпиаде по информатике и ИКТ, Производственная (педагогическая) Преподавательская по 1 профилю, Учебная (технологическая), Предметный практикум решения задач по информатике.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Визуальное программирование» является формирование систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации).

Задачей освоения дисциплины является овладение понятийно-терминологической базой современной теоретической информатики, теориями и методами исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структур и процессов представления, сбора и обработки информации

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Визуальное программирование» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-11 "Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования" ПК-11.1. Знает основные научные понятия и особенности их использования, методы и приёмы	ОР-1 основные фундаментальные понятия предметной области; основные методы и приёмы изучения и анализа литературы в предметной области; основные представления о методах организации и осуществления исследований в предметной области. ОР-4 структурную взаимосвязь между	ОР-2 самостоятельно осуществлять сбор и обработку информации, используя современные информационные средства поиска и анализа данных; проводить исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом;	ОР-3 практическими навыками осуществления исследований в предметной области; приёмами систематизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения исследовательских задач предметной области

изучения и анализа литературы в предметной области; основы организации исследовательской деятельности; основные информационные технологии поиска, сбора, анализа и обработки данных; интерпретирует явления и процессы в контексте общей динамики и периодизации исторического развития предмета, с учетом возможности их использования в ходе постановки и решения исследовательских задач. ПК-11.2. Умеет самостоятельно и в составе научного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и обработку информации; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; проводить исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом. ПК-11.3. Владеет базовыми представлениями о принципах организации и осуществления исследований,	элементами изучаемых объектов; области применения изучаемых объектов в практических ситуациях; необходимые сведения в области методологии научного исследования, истории науки, необходимые для успешной исследовательской деятельности.	ОР-5 самостоятельно решать конкретные задачи профессиональной деятельности; определять взаимосвязь и взаимозависимость между компонентами предметной области; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; осуществлять поиск проблемы и пути ее.	ОР-6 профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; навыками анализа изучаемых объектов, приёмами систематизации и структурирования знаний в предметной области; способен грамотно описать результаты исследования; применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных

практическими навыками осуществления исследований; применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных.			
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПК-12.1. Знает формулировки определений, содержательное значение терминов и понятий предметной области, правила и алгоритмы оперирования с объектами предметной области, понимает взаимосвязь между структурными элементами; имеет представление о функциях и практическом применении изучаемых объектов. ПК-12.2. Умеет выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области;	ОР-7 формулировки определений, содержательное значение терминов и понятий предметной области, структурную взаимосвязь между элементами изучаемых объектов; различные методы и алгоритмы оперирования с объектами предметной области; области применения изучаемых объектов в учебных и практических ситуациях.	ОР-8 выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; приводить различные примеры, иллюстрирующие изучаемые свойства, правила и алгоритмы; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области среднего уровня сложности.	ОР-9 простейшими методами анализа изучаемых объектов; основными приёмами классификации объектов и алгоритмами решения типовых задач.

определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области.			

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

Номер семестра	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	Контоль, час	
	Трудоемк.							
	Зач. ед.	Часы						
7	3	108	4	-	10	85	9	экзамен
Итого:	3	108	4	-	10	85	9	экзамен

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

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование разделов и тем дисциплины	Количество часов по формам организации обучения				
	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа	Объем уч. раб. с прим. интеракт. форм
7 семестр					
Раздел I. Среда программирования Lazarus	1	2		15	
Раздел II. Общая характеристика визуальных компонентов	1	2		20	4
Раздел III. Изучение свойств и методов формы		2		10	2
Раздел IV. Объединение элементов управления		2		20	2
Раздел V. Кнопки, списки, переключатели, флажки	1	1		10	4

Раздел VI. Диалоговые окна	1	1		20	0
Итого	4	30		85	12 (25%)

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел I. Среда программирования Lazarus

Основные составляющие среды программирования Lazarus. Характеристика проекта: состав проекта, параметры проекта. Приемы работы в среде программирования Lazarus. Характеристика проекта. Файл проекта. Файл формы. Файл модуля. Файл ресурсов.

Раздел II. Общая характеристика визуальных компонентов

Концепция компонента. Палитра компонентов. Компоненты и их свойства, события, методы. Работа с компонентами.

Раздел III. Изучение свойств и методов формы

Основные свойства и методы формы. Использование некоторых свойств формы для задания вида окна. Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм.

Раздел IV. Объединение элементов управления

Специальные компоненты объединения элементов управления - контейнеры. Объект Panel. Область прокрутки ScrollBox. Фреймы Frame.

Раздел V. Кнопки, списки, переключатели, флажки

Основные виды кнопок, их свойства и назначение. Стандартная кнопка – компонент Button. Кнопка с изображением – компонент BitBtn. Кнопка с фиксацией и изображением – SpeedButton. Работа со списками. Простой список – компонент ListBox. Комбинированный список – компоненты ComboBox, ComboBoxEx. Общая характеристика списков. Флажок – компонент CheckBox. Переключатель – компонент RadioButton. Группа переключателей – RadioGroup. Их назначение и основные свойства.

Раздел VI. Диалоговые окна

Процедуры и функции, реализующие диалоговые окна. Стандартные диалоговые окна: выбор имени файла, выбор параметров шрифта, выбор принтера и параметров печати. Работа с диалоговыми окнами

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Тематика рефератов

1. Современные направления в теории автоматов.
2. Нейросетевые технологии.
3. Параллельные вычисления.
4. Исследование формирования связных файлов проекта
5. Анализ типов данных в современных языках программирования

Пример индивидуальной лабораторной работы.

В файле хранится информация об автомобилях: регистрационный номер, цвет автомобиля, год выпуска, адрес проживания владельца. Разработать многооконное приложение, помогающее сотрудникам ГАИ. Например, организовать запросы на выдачу сведений об автолюбителях, имеющих:
а) автомобиль заданной марки определенного цвета;
б) авто с заданным номером;
в) авто заданной марки с известной цифровой частью номера;
г) авто заданного цвета.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. История развития программирования.
2. Технология разработки программ.
3. Нестандартные типы данных.
4. Создание модульных программ.
5. Использование базы данных в программировании.
6. Новые направления в области создания языков программирования.
7. Объектно-ориентированное программирование.
8. Принципы оверлейных структур в программах.
9. Стандартные и нестандартные модули языка программирования.
10. Графические возможности языка программирования.
11. Управление параметрами и фрагментами изображения.
12. Указатели и динамическая память.
13. Транслятор, интерпретатор, отладчик.
14. Нестандартное использование строк.
15. Математические основы операций языка программирования.
16. Адресные функции.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата ОС-2 Отчет о выполнении индивидуального задания ОС-3 Мини-выступление	ОР-1 применять основные принципы, лежащие в основе визуального программирования ОР-2 разрабатывать программное обеспечение на основе готовых компонентов ОР-3 настраивать объекты, используя их индивидуальные характеристики (свойства) ОР-4 обрабатывать события с учетом источника его вызова ОР-5 производить отладку и тестирование разрабатываемого программного обеспечения ОР-6 создавать программные продукты с применением визуальной среды разработки ОР-7 настраивать и управлять элементами, используемыми в современных программных продуктах
	Оценочные средства для промежуточной аттестации экзамен ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Визуальное программирование».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости

обучающихся по дисциплине

ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Технологии проектирования программного продукта
2. Показатели качества программного продукта
3. Архитектура ПП. Модульное построение
4. Стиль структурного программирования
5. Базовые концепции ООП
6. Методология ООП
7. Объект. Метод. Класс. Конструкторы и деструкторы
8. Сложные структуры данных. Связь с базами данных
9. Построение диалогового режима
10. Проектирование пользовательского интерфейса
11. Отладка. Тестирование. Разработка тестов
12. Сопровождение ПП. Документирование ПП

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контроль-ная работа	Экзамен
7 семестр	Разбалловка по видам работ	4 х 2=8 баллов	1 х 10=10 баллов	186 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	8 баллов max	18 баллов max	204 баллов max	236 баллов max	300 баллов max

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений,

возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Основные элементы среды программирования Lazarus.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с возможностями среды разработки Lazarus, правилами написания линейных программ.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Введение»,
«Основные элементы среды программирования Lazarus», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Найти в справочной системе Lazarus сведения об основных командах среды разработки.
2. Набрать, скомпилировать, запустить готовые линейные программы, модифицировать их в соответствие с заданием

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 2. Типы данных. Ввод-вывод.

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с правилами написания линейных программ.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Основные элементы среды программирования Lazarus», «Типы данных. Ввод-вывод.» ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Найти в справочной системе Lazarus сведения об операторах ввода-вывода и присваивания.
2. Написать, отладить и выполнить линейную программу.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 3. Типы данных. Ввод-вывод.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать линейные программы с использованием переменных.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам
«Основные элементы среды программирования Lazarus», «Типы данных. Ввод-вывод.»
ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить линейную программу, содержащую переменные.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 4. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать разветвляющиеся программы

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы, ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить разветвляющуюся программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 5. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с параметром

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы, ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 6. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с предусловием

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 7. Операторы.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие цикл с постусловием

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Операторы», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить циклическую программу, подобрать тесты, проверяющие работу программы, проверить ее с помощью этих тестов.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 8. Процедуры и функции.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие процедуры

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу с процедурами, подобрать тесты, проверяющие работу программы
2. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 9. Процедуры и функции.

.**Цель работы:** выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие функции

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу с функциями, подобрать тесты, проверяющие работу программы.
2. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 10. Процедуры и функции.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы, содержащие процедуры и/или функции.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Процедуры и функции», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

3. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую процедуру или функцию (выбор обосновать), подобрать тесты, проверяющие работу программы,
4. Проверить работу программы на предложенных тестах.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном и письменном виде.

Лабораторная работа № 11. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].

2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить линейную программу, содержащую константы, процедуры и функции модуля GraphABC,

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 12. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать циклические программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую циклы и стандартные графические процедуры

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 13. Работа в графическом видеорежиме.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать циклические программы с использованием констант, процедур и функций модуля GraphABC.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Работа в графическом видеорежиме», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, имитирующую движение графических объектов

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 14. Рекурсия.

Цель работы: выполнив предложенные задания, научиться писать программы с использованием рекурсивных процедур.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1],[2].
2. Повторить лекционный материал по темам «Рекурсия», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Написать, отладить и выполнить программу, содержащую рекурсивные процедуры

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в электронном виде.

Лабораторная работа № 15. Контрольная работа

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

Основная литература

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб, пособие для студ. Педвузов / под, ред. Е.К. Хеннера. - М.: ACADEMIA, 1999.
2. Могилев А.В. и др. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В.Могилев, Н.И.Пак, Е.К.Хеннер; Под ред.Е.К.Хеннера. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 608 с.

3. Фридман А. Л. Основы объектно-ориентированной разработки программных систем. - М.: Финансы и статистика, 2000.

Дополнительная литература

1. Абрамов С.А. Задачи по программированию. М.: Просвещение, 1988. Гринзоу Л. Философия программирования для Windows 95/NT /Пер. с анг. – СПб.: Символ-Плюс, 1997.
2. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. / Пер. с англ. – М.: “Издательство Бином”, СПб.: “Невский диалект”, 1999.
3. Дагене В.А., Григас Г.К., Аугутис К.Ф. 100 задач по программированию: Кн. для учащихся / Пер. с лит. – М.: “Просвещение”, 1993.
4. Кнут Д. Искусство программирования, т. 1. Основные алгоритмы, 3-е изд. / Пер. с англ: Уч. пос. –М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000.
5. Кнут Д. Искусство программирования, т. 2. Получисленные алгоритмы, 3-е изд. / Пер. с англ: Уч. пос. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000.
6. Кнут Д. Искусство программирования, т. 3. Сортировка и поиск, 2-е изд. / Пер. с англ: Уч. пос. –М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000.
7. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ, Классические учебники: Computer Science, -М.: МЦНМО, 1999.
8. Липский В. Комбинаторика для программистов /Пер. с польск. –М.: Мир, 1988. Лисков Б., Гатег Дж. Использование абстракций и спецификаций при разработке программ: Пер. с англ - М.: Мир, 1989.
9. Мейер Б., Бодуэн К. Методы программирования. В 2 т. М.: Мир,1982.
10. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2000.
11. Телло Э.Р. Объектно-ориентированное программирование в среде Windows: Пер. с англ. - М.:Наука-Уайли, 1993.
12. Фаронов В.В. Delphi 5. Учебный курс. - М.: "Нолидж", 2000.
13. Шлеер С., Меллор С. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях // Пер. с анг.- Киев, Диалектика, 1993.
14. Языки программирования. Редактор Ф. Женюи / Пер. с англ. Под редакцией В.М. Курочкина. – М.: Мир, 1972.

Интернет-ресурсы

– «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://novtex.ru/IT/index.htm.
– http://ait.ustu.ru/disciplines/AutoTheory/Site/el_ucheb/index.htm. Теория Автоматов. Электронный учебник.
– Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. http:// www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm.
– Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова Режим доступа: http://kpolyakov.narod.ru/school/probook/prakt.htm