

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.01.2021 14:44:57

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac5b09ac5da14314155b21a10ee57e751a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра компьютерных технологий и информатизации образования

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Практикум решения задач повышенной сложности на ЭВМ

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Преподавание информатики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 10 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 8

зачет(ы) 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	12		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24			24	24
Лабораторные	72	72	40	40	112	112
Итого ауд.	96	96	40	40	136	136
Контактная работа	96	96	40	40	136	136
Сам. работа	156	156	32	32	188	188
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	252	252	108	108	360	360

Рабочая программа дисциплины Практикум решения задач повышенной сложности на ЭВМ / сост. Костенко И.Е., к.п.н., доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 04 декабря 2015 г. № 1426 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 января 2016 г. № 40536)

Рабочая программа дисциплины "Практикум решения задач повышенной сложности на ЭВМ" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль Преподавание информатики

Составитель(и):

Костенко И.Е., к.п.н., доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение знаний в области основ программирования на языке высокого уровня как технологии составления модели решения задач с помощью компьютера, формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности согласно профессиональному стандарту учителя математики
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.7
--------------------	-----------

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

ДПК-1: Владеет основными положениями и методами классических разделов информатики и их практическим применением

Знать:

основные возможности языка программирования высокого уровня и их практическое применение;
некоторые стандартные структуры данных, применяемые в программировании;

Уметь:

применять возможности языка программирования высокого уровня и изученные структуры данных для создания программ средствами языка программирования высокого уровня;

Владеть:

навыками применения возможностей языка программирования высокого уровня для разработки простейших программ;

ОПК-2: способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

Знать:

профессиональную лексику

Уметь:

применять изученные средства в будущей профессиональной деятельности

Владеть:

навыками использования профессиональной лексики

навыками применения изученных средств в будущей профессиональной деятельности

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

некоторые типовые алгоритмы обработки основных структур данных
основы структурного программирования

Уметь:

применять различные подходы к составлению алгоритмов и проектированию программного обеспечения средствами языка программирования высокого уровня

Владеть:

навыками применения стандартных структур данных в создаваемых программах

навыками использования компьютерных средств поддержки технологии программирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. ПЕРЕБОР И МЕТОДЫ ЕГО СОКРАЩЕНИЯ	Раздел			
1.1	Идея перебора с возвратом на комбинаторных алгоритмах	Лек	7	8	0
1.2	Возможные изменения в базовом алгоритме	Лаб	7	18	0
1.3	Реализация перебора с возвратом	Лаб	7	12	0
1.4	Конструкция ветвления	Лек	7	6	0
1.5	Метод ветвей и границ	Лаб	7	12	0
1.6	Задача с переналадками, сводимая к задаче коммивояжера	Ср	7	26	0
1.7	Классические примеры переборных задач	Лаб	7	12	0
1.8	Подобрать примеры задач, использующих идеи перебора	Ср	7	26	0
	Раздел 2. ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	Раздел			
2.1	Сведение задачи к подзадачам. Рекуррентные соотношения	Лек	7	4	0
2.2	Подобрать примеры задач, использующих сведение задачи к подзадачам	Ср	7	26	0
2.3	Использование одномерной и двумерной таблицы для запоминания решений подзадач	Лек	7	2	0
2.4	Решение задач на использование одномерной таблицы для запоминания решений подзадач	Лаб	7	6	0
2.5	Подобрать примеры задач, решение которых требует использование одномерной таблицы для запоминания решений подзадач	Ср	7	26	0
2.6	Решение задач на использование двумерной таблицы для запоминания решений подзадач	Лаб	7	4	0
2.7	Подобрать примеры задач, решение которых требует использование двумерной таблицы для запоминания решений подзадач	Ср	7	26	0
2.8	Решение задач на восстановление структуры решения	Лаб	7	4	0
2.9	Волновой алгоритм	Лек	7	4	0
2.10	Решение задач на волновой алгоритм	Лаб	7	2	0
2.11	Решение задач на задачи-ловушки	Лаб	7	2	0
2.12	Подобрать примеры задач-ловушки	Ср	7	26	0
	Раздел 3. АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ	Раздел			
3.1	Определения и предварительные сведения	Лаб	8	12	0
3.2	Поиск в графе	Лаб	8	12	0
3.3	Эйлеров цикл	Ср	8	8	0
3.4	Гамильтонов цикл	Лаб	8	8	0
3.5	Создание односвязным списков	Ср	8	12	0
3.6	Кратчайшие пути в граф	Лаб	8	8	0
3.7	Подобрать примеры решения решения задач на графах	Ср	8	12	0
3.8		Зачёт	7	0	0

3.9		Экзамен	8	36	0
-----	--	---------	---	----	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Практикум решения задач повышенной сложности на ЭВМ» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры компьютерных технологий и информатизации образования от «24» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Практикум решения задач повышенной сложности на ЭВМ» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры компьютерных технологий и информатизации образования от «24» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Немнюгин С.А. - Turbo Pascal: практикум : учеб.пособие для вузов, доп. МО РФ - СПб.: Питер, 2007.		40
Л1.2	Андреева Т. А. - Программирование на языке Pascal: учебное пособие - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.	http://www.iprbookshop.ru/22437	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Культин Н. Б. - Turbo Pascal в задачах и примерах - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006.		20
Л2.2	Н.К. Нуриев - Программирование в Visual Basic. Сборник задач и заданий - Казань: КГТУ, 2008.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258989	1
Л2.3	Лунгу К. Н. - Линейное программирование. Руководство к решению задач - Москва: Физматлит, 2009.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82255	1
Л2.4	Поляков А.Ю., Полякова А.Ю., Перышкова Е.Н. - Программирование: практикум - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/55494.html	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Долинский М.С. - Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal: от простых до олимпиадных задач : учеб. пособие - СПб.: Питер, 2005.		2
Л3.2	Бухвалова В. В., Роговская А. С. - Введение в геометрическое программирование - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233749	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Публикации по программированию и информационным технологиям МГТУ им. Н.Э.Баумана
Э2	Материалы по программированию на Pascal
Э3	Материалы по программированию на Pascal
Э4	PascalABC.NET Современное программирование на языке Pascal
Э5	ProgrammingABCC.Net Web Development environment - Паскаль ABC on-line - среда для програаамирования на Паскале ABC

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows
7.3.1.2	Microsoft Office
7.3.1.3	7-Zip
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.5	Google Chrome
7.3.1.6	PascalABC.NET

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «Юрайт» - https://www.biblio-online.ru/
7.3.2.2	Электронная библиотечная система КГУ - http://library-reader.kursksu.ru/

7.3.2.3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» - http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - http://biblioclub.ru/
7.3.2.5	Научная электронная библиотека - http://www.elibrary.ru
7.3.2.6	Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru
7.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд. 210, укомплектована учебной мебелью, проектором, ноутбуком.
7.2	Компьютерная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий - ауд. 203, укомплектована:
7.3	- комплекты учебных столов и стульев (10 шт),
7.4	- комплекты компьютерных столов и стульев (16 шт),
7.5	- компьютеры (16 шт),
7.6	- мультимедийный проектор,
7.7	- ноутбук.
7.8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.9	Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций.

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

Студентам необходимо регулярно и планомерно работать с изложенным на лекции теоретическим материалом, а также с литературными источниками, указанными в данной рабочей программе.

1.1. Указания к самостоятельной работе при подготовке к занятиям лекционного типа

Студентам рекомендуется перед каждым лекционным занятием повторить изученный ранее материал. При появлении трудностей в понимании изучаемого материала необходимо изучить дополнительно основные литературные источники, обратиться с вопросами к преподавателю, ведущему данную дисциплину на лекционных или лабораторных занятиях.

1.2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Методические указания к лабораторным занятиям включают:

- тема лабораторной работы;
- цели лабораторной работы;
- типовые примеры решения задач;
- индивидуальные задания;
- контрольные вопросы;
- рекомендуемая литература.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает:

- подготовку к выполнению лабораторных работ, т.е. самостоятельное изучение теоретического материала, на отработку которого направлены лабораторные работы,
- решение на компьютере заданий в случае если они не были выполнены в ходе лабораторной работы,
- подготовка отчетов по лабораторным работам,
- подготовка ответов на контрольные вопросы.

1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы.

Выполнение лабораторных работ предполагает:

- 1) изучение базовых типовых примеров
- 2) выполнение всех заданий индивидуального варианта
- 3) разработка тестовых примеров для каждого задания

- 5) демонстрация преподавателю выполненного индивидуального задания
- 6) оформление отчета о проделанной работе
- 7) защиту работы преподавателю в форме собеседования по контрольным вопросам