

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худяк Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 10:04:10

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b761561de7088ac009ac3da1431415562Наб0ee37e75a15

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Стандартные структуры данных

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	63	36	63
Итого	108	135	108	135

Рабочая программа дисциплины Стандартные структуры данных / сост. Белова Т.В.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 228 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 14 апреля 2015 г. № 36844)

Рабочая программа дисциплины "Стандартные структуры данных" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое и компьютерное моделирование

Составитель(и):

Белова Т.В.

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель изучения дисциплины – ознакомиться со структурами данных, служащими для представления типовых математических моделей данных и с основными алгоритмами, связанными с рассматриваемыми моделями.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

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

**ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности**

**Знать:**

способы представления данных;

**Уметь:**

программно реализовывать варианты структур данных;

**Владеть:**

навыками программной реализации структур данных;

**ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения**

**Знать:**

типовые алгоритмы обработки данных;

**Уметь:**

применять алгоритмы обработки данных

**Владеть:**

методами объектно-ориентированного программирования с помощью шаблонов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Введение в предмет</b>	Раздел			
1.1	Стандартные типы данных	Лек	4	2	0
1.2	Стандартные типы данных	Лаб	4	1	0
1.3	Стандартные типы данных	Ср	4	1	0
1.4	Оценка сложности алгоритмов	Лек	4	2	0
1.5	Оценка сложности алгоритмов	Лаб	4	1	0
1.6	Оценка сложности алгоритмов	Ср	4	1	0
1.7	Последовательности	Лек	4	2	0
1.8	Последовательности	Лаб	4	1	0
1.9	Последовательности	Ср	4	2	0
	<b>Раздел 2. Типичные задачи, связанные с последовательностями</b>	Раздел			
2.1	Поиск образца в тексте	Лек	4	2	0
2.2	Поиск образца в тексте	Лаб	4	1	0

2.3	Поиск образца в тексте	Ср	4	2	0
2.4	Сортировка последовательностей	Лек	4	2	0
2.5	Сортировка последовательностей	Лаб	4	1	0
2.6	Управление памятью	Лек	4	2	0
2.7	Управление памятью	Лаб	4	1	0
2.8	Управление памятью	Ср	4	2	0
	<b>Раздел 3. Списковые структуры данных</b>	Раздел			
3.1	Однонаправленные списки	Лек	4	2	0
3.2	Однонаправленные списки	Лаб	4	2	0
3.3	Однонаправленные списки	Ср	4	2	0
3.4	Двунаправленные списки	Лек	4	2	0
3.5	Двунаправленные списки	Лаб	4	2	0
3.6	Двунаправленные списки	Ср	4	2	0
3.7	Представление специальных последовательностей списками	Лек	4	2	0
3.8	Представление специальных последовательностей списками	Лаб	4	2	0
3.9	Представление специальных последовательностей списками	Ср	4	2	0
3.10		Зачёт	4	0	0
	<b>Раздел 4. Модели данных, родственные модели</b>	Раздел			
4.1	Последовательности с двумя индексами	Лек	4	2	0
4.2	Последовательности с двумя индексами	Лаб	4	4	0
4.3	Последовательности с двумя индексами	Ср	4	2	0
4.4	Таблицы	Лек	4	2	0
4.5	Таблицы	Лаб	4	2	0
4.6	Таблицы	Ср	4	2	0
4.7	ХЕШ таблицы	Лек	4	2	0
4.8	ХЕШ таблицы	Лаб	4	2	0
4.9	ХЕШ таблицы	Ср	4	2	0
	<b>Раздел 5. Компьютерное представление графов общего вида</b>	Раздел			
5.1	Графы общего вида и операции с ними	Лек	4	2	0
5.2	Графы общего вида и операции с ними	Лаб	4	2	0
5.3	Графы общего вида и операции с ними	Ср	4	2	0
5.4	Пути в графах	Лек	4	2	0
5.5	Пути в графах	Лаб	4	2	0
5.6	Пути в графах	Ср	4	2	0
	<b>Раздел 6. Компьютерное представление графов общего вида</b>	Раздел			
6.1	Графы общего вида и операции с ними	Лек	4	2	0
6.2	Графы общего вида и операции с ними	Лаб	4	2	0
6.3	Пути в графах	Лек	4	2	0
6.4	Графы общего вида и операции с ними	Ср	4	2	0
6.5	Пути в графах	Лаб	4	2	0
6.6	Пути в графах	Ср	4	2	0
	<b>Раздел 7. Компьютерное представление деревьев</b>	Раздел			
7.1	Бинарные деревья	Лек	4	1	0
7.2	Бинарные деревья	Лаб	4	2	0
7.3	Бинарные деревья	Ср	4	2	0

7.4	Бинарные деревья поиска	Лек	4	1	0
7.5	Бинарные деревья поиска	Лаб	4	2	0
7.6	Бинарные деревья поиска	Ср	4	2	0
7.7	Сбалансированные бинарные деревья	Лек	4	1	0
7.8	Сбалансированные бинарные деревья	Лаб	4	2	0
7.9	Сбалансированные бинарные деревья	Ср	4	2	0
7.10	Ориентирован-ные упорядоченные деревья общего вида	Лек	4	1	0
7.11	Ориентирован-ные упорядоченные деревья общего вида	Лаб	4	2	0
7.12	Ориентирован-ные упорядоченные деревья общего вида	Ср	4	2	0
7.13		Экзамен	4	27	0

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «30» марта 2017 г. протоколом № 8, является приложением к рабочей программе.

### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточного контроля по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ от «30» марта 2017 г. протоколом № 8, является 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	Сундукова Т.О., Ваныкина Г.В. - Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: учебное пособие - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57384.html">http://www.iprbookshop.ru/57384.html</a>	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Пикалов И.Ю. - Программирование в C++: учеб.-метод. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.		16

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	203
7.3.1.2	MacOS High Sierra (версия 10.13) (Документы о приобретении iMac 21.5")
7.3.1.3	Boot Camp (Проприетарное бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.4	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)
7.3.1.5	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)
7.3.1.6	AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)
7.3.1.7	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)
7.3.1.8	GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)
7.3.1.9	Eclipse Neon (Открытое программное обеспечение Eclipse Public License)
7.3.1.1	PascalABC.NET (Свободное программное обеспечение GNU GPL)
0	
7.3.1.1	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов,
1	
7.3.1.1	146
2	
7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)
3	
7.3.1.1	Microsoft Windows 8 Дого-вор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Mi-crosoft Office Professional Plus 2007 Open Li-cense:43219389;
4	

7.3.1.1 5	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)
7.3.1.1 6	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)
7.3.1.1 7	Adobe Acrobat Reader DC (бесплатное программное обеспечение)
7.3.1.1 8	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Электронная библиотечная система «Юрайт» - <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
7.3.2.2	Электронная библиотечная система КГУ - <a href="http://library-reader.kursksu.ru/">http://library-reader.kursksu.ru/</a>
7.3.2.3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» - <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
7.3.2.5	Научная электронная библиотека - <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
7.3.2.6	Российская государственная библиотека - <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
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, самостоятельной работы студентов, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 203
7.2	Жалюзи вертикальные тканевые – 14 шт.
7.3	Apple iMac 21.5 – 15 шт.
7.4	Концентратор 16-портовый – 1 шт.
7.5	Парта – 9 шт.
7.6	Стол комп. – 18 шт.
7.7	Стул – 42 шт.
7.8	Доска – 1 шт.
7.9	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов,
7.10	305000, Курская об-ласть, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146
7.11	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.12	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.
7.13	Стол – 61 шт.
7.14	Стул – 162 шт.

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

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

#### 1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

#### 2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических заданий, примеров;
- рекомендуемая литература.

#### 3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

#### 4. Методические указания по работе с литературой

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

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.