

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 04.08.2021 12:33:38

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О. Г. Локтионова

«28» 12

2020 г.



## АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Алгоритмические языки» для студентов направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»

Курск 2020



### Общая характеристика дисциплины

Дисциплина «Алгоритмические языки» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика», направленность (профиль) «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа (см табл. 1).

Таблица 1 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	79,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

## Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов теоретико-прикладных представлений об основах алгоритмизации и проектирования программ, приемов программирования на конкретных алгоритмических языках, основ организации вычислительного процесса на ЭВМ для создания и модификации лингвистических информационных ресурсов.

## Задачи дисциплины

- освоение знаний в области проектирования и разработки лингвистических информационных ресурсов;
- приобретение навыков использования современных сред программирования для создания, модификации и сопровождения лингвистических информационных ресурсов;
- формирование компетенций и подготовка к технологической деятельности в области информационных технологий.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Способен работать с современными информационными ресурсами, управлять процессами по их созданию и сопровождению(ПК-4 )

Участствует в процессе проектирования, разработки и модификации информационных ресурсов (индикатор ПК-4.1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

**знать:** принципы построения архитектуры ИР, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР, методы и средства проектирования ИР, методы и средства проектирования программных интерфейсов;

**уметь:** использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР; применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, программных интерфейсов;

**иметь опыт:** разработки, изменения архитектуры ИР, проектирования структур данных, проектирования интерфейсов, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

## Самостоятельная работа студентов (СРС)

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности: самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам, выполнение и защита индивидуального задания. Самостоятельная работа над теоретическим материалом направлена на изучение основных понятий и принципов программирования, ознакомление с фундаментальными алгоритмами. К этой

деятельности относятся подготовка и выполнение практических работ: изучение алгоритма, решение задач по временной сложности алгоритма, реализация алгоритмов на языках программирования, процесс отладки программы, оформление результатов и защита работы. Индивидуальное задание выполняется в процессе изучения курса. Данная работа поможет сформировать умения и навыки самостоятельного проектирования и реализации программного обеспечения, необходимые для будущей профессиональной деятельности выпускника.

Содержание СРС приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные понятия и определения.	1-2 неделя	10
2.	Программирование линейных алгоритмов	3-4 неделя	10
3.	Программирование разветвленных алгоритмов	5-8 неделя	18
4.	Программирование циклических алгоритмов	9-12 неделя	18
5.	Строки	13-18 неделя	23,85
Итого			79,85

### Методические рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении дисциплины

Самостоятельная работа включает следующие виды работ:

- 1) изучение теоретического материала, изложенного на лекциях;
- 2) поиск и изучение информации по теме;
- 3) подготовка к выполнению практических работ.

Самостоятельная работа студентов в течение семестра выполняется в соответствии с учебным планом направления подготовки и рабочей программой дисциплины. Задания выдаются в ходе изучения дисциплины.

Задачами самостоятельной работы являются: систематизация, закрепление и развитие знаний, полученных в ходе аудиторных занятий; стимулирование более глубокого и систематического изучения дисциплины в течение семестра; развитие умения самостоятельно работать с учебной и специальной литературой.

Изучение теоретической части дисциплин способствует углублению и закреплению знаний, полученных на аудиторных занятиях, а также развивает у студентов творческие навыки, инициативы и умение организовать свое время.

Самостоятельная работа при изучении теоретического материала дисциплины включает:

- работу над конспектом лекций;
- изучение рекомендованной литературы;
- поиск и ознакомление с информацией в сети Интернет;
- подготовку к различным формам контроля;
- подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины, в том числе заданным преподавателям по результатам контроля знаний.

Материал, законспектированный в течение лекций, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При освоении дисциплины сначала необходимо по каждой теме изучить рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине также необходимо использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

По требованию преподавателя конспект лекций предоставляется ему для проверки. Замеченные недостатки и внесенные замечания и предложения следует отработать в приемлемые сроки.

При подготовке и защите практических работ необходимо обращать особое внимание на полноту и грамотность выполнения отчета по лабораторной работе, наличие в них кратких обоснований принимаемых решений и выводов по результатам работы. При несоответствии отчета этим требованиям преподаватель может возвращать его на доработку. При опросе студентов основное внимание обращается на усвоение ими основных теоретических положений, на которых базируется данная работа, и понимания того, как эти положения применяются на практике. Для освоения дисциплины в полном объеме студенту необходимо посещать все аудиторные занятия и самостоятельно прорабатывать полученный материал.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется перед выполнением практических работ, в процессе их защиты, а также на экзамене.

При самостоятельном изучении дисциплины и подготовке к аудиторным занятиям и выполнении домашних заданий студенты должны использовать рекомендованную учебную литературу и учебно-методические указания.

Самостоятельная работа осуществляется при подготовке к работе в соответствии с заданными темами, подготовке ответов к контрольным вопросам.

При самостоятельной работе студент должен изучить соответствующие методические указания, а также подготовить вспомогательные материалы, необходимые для ее выполнения (схемы, алгоритмы и т.п.).

## Оценка результатов самостоятельной работы

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– Положение П 02.016 – 2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется порядок начисления баллов, приведенный в табл. 3

Таблица 3 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №3	6	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №4	6	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	4		8	
Итого	24		48	
Посещаемость			16	
Экзамен			36	
Итого	24		100	

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования, максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

### Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Собеседование

1. Что такое программа?
2. Для чего нужна среда разработки программных средств?
3. Из каких частей состоит основная рабочая среда Microsoft Visual Studio?
4. Для чего нужна форма?
5. Для чего нужны элементы Button, TextBox и Label?
6. Что такое пользовательский интерфейс?

7. Для чего нужны элементы управления Windows Forms?
8. Какие элементы управления Windows Forms вы знаете?
9. Как редактировать свойства элементов?
10. Для чего нужны элементы Button, ComboBox?
11. Что такое разветвленный алгоритм?
12. Какие типы разветвленных алгоритмов бывают?
13. Что такое условное выражение?
14. Какие операции могут присутствовать в условных выражениях?
15. Какие операторы существуют в языке с# для организации разветвленных алгоритмов?
16. Что такое сложный тип данных?
17. Какие сложные типы данных бывают?
18. Что такое циклический алгоритм?
19. Какие операторы применяются для описания циклических алгоритмов?
20. Как можно экстренно выйти из алгоритма?
21. Что такое строка?
22. Опишите варианты объявления строк.
23. Какие существуют методы для работы со строками?
24. Как работает метод String.Split?
25. Приведите примеры использования методов для работы с подстрокой?

#### Разноуровневые задачи и задания

1. Создать калькулятор.
2. Создать форму для ввода разнородных данных.
3. Создать форму для ввода и отображения текста.
4. Создать форму для ввода/вывода табличных.
5. Найдите произведение цифр заданного четырехзначного числа.
6. Определите число, полученное выписыванием в обратном порядке цифр заданного трехзначного числа.
7. Даны основания и высота равнобедренной трапеции. Найдите ее периметр и площадь.
8. По координатам вершин некоторого треугольника найдите его площадь и периметр.
9. Определите, является ли шестизначное целое число счастливым. (Число называется счастливым, если сумма первых трех цифр равна сумме его последних трех цифр.)
10. Напишите программу с использованием оператора выбора, которая по введенной цифре  $0 \leq k \leq 5$  печатает название этой цифры на русском и английском языках.
11. Даны три различных числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Упорядочьте эти числа по возрастанию таким образом, чтобы  $a$  соответствовало наименьшее число,  $b$  – среднее число,  $c$  – наибольшее.

12. Дано пятизначное положительное целое число. Напишите программу, которая печатает true или false в зависимости от того, выполняется или нет указанное условие: сумма 1, 3 и 5 цифры больше произведения 2 и 4 цифры.
13. Напечатать в возрастающем порядке все трехзначные числа, в десятичной записи которых нет одинаковых чисел.
14. Посчитайте количество единиц в двоичной записи целого положительного числа n.
15. Найти среднее арифметическое введенных цифр.
16. Найти повторяющиеся символы в слове.
17. Найти все одинаковые слова в тексте.
18. Найти все предлоги в тексте.
19. По образцу найти текст во введенных данных.
20. Найти количество повторений каждого слова в тексте.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде электронного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Оператор для организации в алгоритмах многократного выполнения простого или составного оператора

Выберите один ответ:

- оператор присваивания
- унарный оператор
- оператор цикла
- аддитивный оператор
- условный оператор

Ссылочные типы - это:

Выберите один ответ:

- Целочисленный со знаком: sbyte, short, int, long
- Символы Юникода: char
- Ни один из перечисленных
- Логическое значение: bool
- Пользовательские типы в формате enum E {...}

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная учебная литература**

1. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD [Текст] : [учебник] / пер. с англ. Ф. В. Ткачева. - 2-е изд., испр. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 272 с.

2. Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 228 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).

3. Иванова, Галина. Сергеевна. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. : Кнорус, 2011. – 336 с.

### **Дополнительная учебная литература**

1. Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Долгов. – Москва : Издательство «Флинта», 2011. – 136 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru).

2. Программирование и основы алгоритмизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. – 341 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

3. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. А. А. Брыкалова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 129 с. – Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

### **Перечень методических указаний**

1. Изучение интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Алгоритмические языки» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 12 с.

2. Создание программы в Microsoft Visual Studio [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Алгоритмические языки» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 17 с.

3. Изучение разветвленных алгоритмов [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Алгоритмические языки» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 14 с.

4. Алгоритмы работы со строками на языке C# [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Алгоритмические языки» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Е. А. Петрик. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 16 с.

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

- Электронная библиотека ЮЗГУ: <http://www.lib.swsu.ru>.
- Образовательный сайт Life-prog: <http://www.life-prog.ru>.
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: <http://www.biblioclub.ru>.
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
- Техническая документация Microsoft <https://docs.microsoft.com/ru-ru/>
- Сайт о программировании <https://metanit.com/>
- Научная электронная библиотека eLibrary.ru
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>