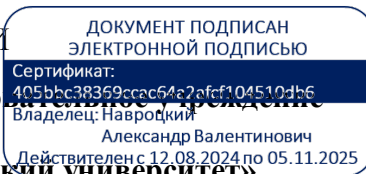




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного  
развития

Декан Назарова Марина Петровна  
г.

## Основы языков программирования

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве
Учебный план	Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 1		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	64	64	64	64
Итого ауд.	96	96	96	96
Контактная работа	96.35	96.35	96.35	96.35
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Рашевский Н.М. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Основы языков программирования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития

Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от

г. №

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов теоретических и практических знаний в области алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.
Задачами дисциплины являются: изучение реализации алгоритмических структур на языке программирования Си; изучение операторов языка Си.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Теория алгоритмов			
2.2.2	Разработка приложений с графическим интерфейсом			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;				
ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.				
Результаты обучения: Знает основные принципы алгоритмизации и основы современных языков программирования				
ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.				
Результаты обучения: Умеет формализовывать поставленную задачу и реализовывать программы на языке высокого уровня				
ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.				
Результаты обучения: Имеет навыки построения алгоритмов типовых задач и записи алгоритмов на языке высокого уровня				
ПК-5: Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем				
ПК-5.1: Знать: методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Результаты обучения: Знает классификацию языков программирования				
ПК-5.2: Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Результаты обучения: Умеет осуществлять декомпозицию решаемой задачи				
ПК-5.3: Иметь навыки: выполнения работ по определению требований заказчика; кодирования на языках программирования ; интеграции информационной системы с существующими информационными системами				
Результаты обучения: Имеет навыки структурного программирования				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ /Тема/	1	0	
1.1.1	Происхождение языка Си. Исходные и исполняемые файлы. Структура программы на языке Си. /Лек/	1	2	Э
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	4	Э
1.1.3	Основы работы с среде программирования /Лаб/	1	4	Э
1.2	ТИПЫ ДАННЫХ /Тема/	1	0	
1.2.1	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	6	Э
1.2.2	Система типов данных в языке Си. Арифметические типы данных. Константы. Понятие переменной на языке Си. /Лек/	1	2	Э
1.3	ОПЕРАЦИИ И ВЫРАЖЕНИЯ /Тема/	1	0	
1.3.1	Выражения на языке Си. Операнды на языке Си. Операции языка Си. Операции с побочным эффектом. Свойства операций. /Лек/	1	4	Э
1.3.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	8	Э

1.4	УПРАВЛЯЮЩИЕ ОПЕРАТОРЫ /Тема/	1	0	
1.4.1	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	10	Э
1.4.2	Управляющие операторы ветвления /Лаб/	1	8	Э
1.4.3	Управляющие операторы циклов /Лаб/	1	8	Э
1.4.4	Операторы ветвления. Операторы цикла. Операторы передачи управления. Комбинирование операторов. /Лек/	1	6	Э
1.4.5	Работа с массивами /Лаб/	1	10	Э
1.5	ФУНКЦИИ /Тема/	1	0	
1.5.1	Понятие функции в языке Си. Объявление и описание функции. Вызов функции. Передача данных в функцию. /Лек/	1	4	Э
1.5.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости. /Ср/	1	12	Э
1.5.3	Работа с функциями /Лаб/	1	10	Э
1.6	УКАЗАТЕЛИ /Тема/	1	0	
1.6.1	Одномерные и многомерные массивы на языке Си. Применение указателей на языке Си. Работа со строками на языке Си. /Лек/	1	4	Э
1.6.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	20	Э
1.7	СТРОКИ /Тема/	1	0	
1.7.1	Строки в языке Си. Однострочный и многострочный текст. Операции над строками. Библиотечные функции работы со строками. /Лек/	1	6	Э
1.7.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	12	Э
1.7.3	Работа со строками /Лаб/	1	12	Э
1.8	ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ /Тема/	1	0	
1.8.1	Динамические структуры данных. Функции работы с памятью. /Лек/	1	4	Э
1.8.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	12	Э
1.8.3	Работа с динамической памятью /Лаб/	1	12	
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Экзамен /Тема/	1	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	35.65	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями. Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 5 (отлично) – 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 4 (хорошо) – 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 3 (удовлетворительно) – 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Оценка промежуточной аттестации (экзамен): 2 (неудовлетворительно) – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;  
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;  
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;  
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;  
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Примеры вопросов по оценочному средству «Отчет лабораторной работы»

Лабораторная работа № 1. Основы работы в среде программирования

1. Какие среды программирования вы знаете? В чём их отличия?
2. Основные компоненты среды программирования
3. Работа с исходным кодом в среде программирования
4. Работа с отладчиком в среде программирования
5. Режимы сборки проекта

Лабораторная работа № 2. Управляющие операторы ветвления

1. Условный оператор
2. Оператор выбора
3. Вложенность операторов ветвления
4. Операторы прерывания в операторах ветвления
5. Выбор оператора ветвления

Лабораторная работа № 3. Управляющие операторы циклов

1. Цикл с предусловием
2. Цикл с пост условием
3. Цикл "Для"
4. Выбор оператора цикла
5. Операторы прерывания при работе с циклами
6. Определение граничных условий
7. Работа с счетчиком в цикле

**Лабораторная работа № 4. Работа с массивами**

1. Определение и особенности работы с одномерным массивами
2. Поиск элемента в одномерном массиве
3. Поиск наибольшего и наименьшего элемента в одномерном массиве
4. Удаление и добавление элементов из одномерного массива
5. Определение и особенности работы с многомерными массивами

**Лабораторная работа № 5. Работа с функциями**

1. Понятие прототип функции
2. Заголовок функции
3. Тело функции
4. Завершение работы функции
5. Работа с аргументами функции
6. Работа с возвращаемыми значениями функции

**Лабораторная работа № 6. Работа со строками**

1. Определение строки на языке Си
2. Чтение/вывод на экран строки
3. Стандартные библиотеки работы со строками, основные функции работы со строками
4. Поиск подстроки в строке
5. Удаление подстроки в строке
6. Замена подстроки в строке

**Лабораторная работа № 7. Работа с динамической памятью**

1. Динамические структуры данных
2. Функции выделения/освобождения памяти
3. Динамические массивы
4. Операции над динамическими структурами данных

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен, проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Время подготовки – 60 минут.

Вопросы к экзамену:

1. Структура программы в языке Си
2. Система типов данных в языке Си
3. Понятие переменной
4. Выражения и операнды в языке Си
5. Операции. Свойства операций.
6. Управляющие операторы: операторы ветвления
7. Управляющие операторы: операторы цикла
8. Управляющие операторы: передачи управления
9. Понятие одномерного массива
10. Понятие многомерного массива
11. Понятие функции в языке Си
12. Объявление и описание функции в языке Си
13. Вызов функции, передача данных в функцию и возвращение данных из функции в языке Си
14. Память и указатель
15. Действия с указателями
16. Связь между указателями и массивами
17. Передача параметров функции по адресу
18. Представление строк в языке Си
19. Представление многострочного текста
20. Обработка строк
21. Понятие структуры
22. Понятие Объединения и Перечисления
23. Динамические структуры данных

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Кауфман В. Ш.	Языки программирования. Концепции и принципы: [учеб. пособие]	Москва: ДМК Пресс, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1270#book_name">https://e.lanbook.com/book/1270#book_name</a>
Л1.2	Гавриков М. М., Иванченко А. Н., Гринченков Д. В.	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования.: учеб. пособие	Москва: КноРус, 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932691">https://www.book.ru/book/932691</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.3	Свердлов С. З.	Языки программирования и методы трансляции: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/116391">https://e.lanbook.com/book/116391</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭИОС
Э2	ИБЦ ВолгГТУ

## 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	СДО "Moodle"

## 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)
7.4	
7.5	Мультимедийная учебная аудитория для проведения лабораторных работ. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в РП. В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой

группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости). Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.