

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Основы программирования

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

доцент К. М. Н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

А.А. Олейников  
И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 8 от 13.03.2023г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/ В.В. Соболева /

И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»  
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

  
(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись)

/ И.В. Аксютина /  
И. О. Ф

Начальник УМУ ВО

  
(подпись)


/ Р.А. Рудикова /  
И. О. Ф

Начальник УИТ

  
(подпись)

/ С. В. Пригаро /  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

  
(подпись)

/ Л.С. Гаврилова /  
И. О. Ф

## Содержание

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) .....	6
5.1.1. Очная форма обучения .....	6
5.1.2. Заочная форма обучения .....	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам .....	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий .....	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий .....	7
5.2.3. Содержание практических занятий .....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
5.2.5. Темы контрольных работ .....	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ .....	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
7. Образовательные технологии .....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	11
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины .....	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы программирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

### **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующей компетенцией:

ПК-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.

В результате освоения дисциплины, формирующей компетенцию обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

– методы и средства преобразования данных, языки, утилиты, среды программирования и сборки, интеграции программных модулей (компонент), методы приемы формализации задач (ПК-2.1);

уметь:

– писать программный код процедур интеграции программных модулей (ПК-2.2);

иметь практический опыт:

– выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт (ПК-2.3)

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина Б1.В.03 «Основы программирования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Информатика».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 3 з.е.; 2 семестр – 4 з.е.; всего – 7 з.е.	3 семестр – 2 з.е.; 4 семестр – 5 з.е.; всего – 7 з.е.
Лекции (Л)	1 семестр – 18 часов; 2 семестр – 18 часов; всего - 36 часов;	3 семестр – 4 часа; 4 семестр – 4 часа; всего - 8 часов;
Лабораторные занятия (ЛЗ)	1 семестр – 34 часа; 2 семестр – 34 часа; всего - 68 часа	3 семестр – 6 часов; 4 семестр – 8 часов; всего - 14 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Самостоятельная работа (СР)	1 семестр – 56 часов; 2 семестр – 92 часа; всего – 148 часов	3 семестр – 62 часа; 4 семестр – 168 часов; всего – 230 часов;
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 2	семестр – 4
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет	семестр – 1	семестр – 3
Экзамен	семестр – 2	семестр – 4
Зачет с оценкой	учебным планом не предусмотрен	учебным планом не предусмотрен
Курсовая работа	учебным планом не предусмотрена	учебным планом не предусмотрена
Курсовой проект	учебным планом не предусмотрен	учебным планом не предусмотрен

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся					Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР		
				Л	ЛЗ	ПЗ	Л	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	108	1	18	34	-	56		Зачет
2	Раздел 2. Процедуры и функции	76	2	10	20	-	46		Контрольная работа
3	Раздел 3. Модульное программирование	68		8	14	-	46		
Итого:		252		36	68	-	148		

**5.1.2. Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся					Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР		
				Л	ЛЗ	ПЗ	Л	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	72	3	4	6	-	62		Зачет
2	Раздел 2. Процедуры и функции	90	4	2	4	-	84		Контрольная работа
3	Раздел 3. Модульное программирование	90		2	4	-	84		
Итого:		252		8	14	-	230		Экзамен

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Методы и средства преобразования данных. Методы алгоритмизации. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Языки программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Классификация языков программирования. Структура программы на языке Turbo Pascal. Технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Операторы присваивания, ветвления, цикла и варианта. Простые и составные типы данных. Правила оформления и работа с массивами данных. Методы сортировки. Стандартные функции и процедуры языка Turbo Pascal. Операции над строками и множествами. Интерпретаторы и компиляторы
2.	Раздел 2. Процедуры и функции	Программный код процедур. Структура описания и вызова процедур и функций языка Turbo Pascal. Фактические и формальные параметры. Глобальные и локальные переменные подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Графический режим программы. Текстовые и типизированные файлы
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. Комбинированный тип данных фиксированного числа компонент (полей) разного типа. Стандартные модули Turbo Pascal. Исполняемый модуль как набор ресурсов, разрабатываемых и хранимых независимо от использующих их программ. Структура программного модуля. Интеграция программных модулей при реализации методов и приемов формализации задач.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Входное тестирование. Лабораторная работа №1. Применение методов и средств преобразования данных, языки и среды программирования. Программирование на языке Turbo Pascal Лабораторная работа №2. Методы и средства программирования компонент линейных и разветвляющихся алгоритмов на языке Turbo Pascal

		Лабораторная работа №3. Применение методов алгоритмизации. Программирование алгоритмов с использованием оператора выбора на языке Turbo Pascal
		Лабораторная работа №4. Методы и средства программирования компонент циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с параметром
		Лабораторная работа №5. Методы и средства программирования компонент циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с предусловием
		Лабораторная работа №6. Методы и средства программирования компонент циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с постусловием
		Лабораторная работа №7. Методы и средства программирования компонент при обработке одномерных и двумерных массивов
		Лабораторная работа №8. Методы и средства программирования компонент при сортировке массивов. Поиск элемента массива
2.	Раздел 2. Процедуры и функции	Лабораторная работа №9. Программный код процедур при работе со строковым типом данных
		Лабораторная работа №10. Программный код процедур при работе с множественным типом данных
		Лабораторная работа №11. Методы и средства программирования компонент при организации процедур
		Лабораторная работа №12. Методы и средства программирования компонент при организации функций
		Лабораторная работа №13. Методы и средства программирования компонент при использовании рекурсивных подпрограмм
		Лабораторная работа №14. Методы и средства программирования. Использование процедур и функций: графические возможности
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Лабораторная работа №15. Программный код процедур при работе с типизированными файлами последовательного доступа.
		Лабораторная работа №16. Программный код процедур при работе с текстовыми файлами. Программирование данных типа «запись»
		Лабораторная работа №17. Программирование модулей. Отладка и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

### 5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены



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

#### Очная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Подготовка к лабораторной работе №1 - №8 Подготовка к зачету	[1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9]
2.	Раздел 2. Базовые Процедуры и функции	Подготовка к лабораторной работе №9 - №14 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[2], [4 - 9] [2], [4 - 9] [2], [4 - 9]
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Подготовка к лабораторной работе №15 - №17 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3 - 9] [1], [3 - 9] [1], [3 - 9]

#### Заочная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Подготовка к лабораторной работе №1 - №8 Подготовка к зачету	[1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9]
2.	Раздел 2. Базовые Процедуры и функции	Подготовка к лабораторной работе №9 - №14 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[2], [4 - 9] [2], [4 - 9] [2], [4 - 9]
3.	Раздел 3. Базовые Модульное программирование	Подготовка к лабораторной работе №15 - №17 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3 - 9] [1], [3 - 9] [1], [3 - 9]

### 5.2.5. Темы контрольных работ

«Интеграция программных модулей и компонент при решении задач в области информационных систем и технологий»

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция</u></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой</p>
<p><u>Лабораторное занятие</u></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li><li>– выполнение контрольных работ;</li><li>– решение задач;</li><li>– работу со справочной и методической литературой;</li></ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– повторения лекционного материала;</li><li>– подготовки к лабораторным занятиям;</li><li>– изучения учебной и научной литературы;</li><li>– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);</li><li>– подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;</li><li>– выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.</li><li>– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения задач, представленных в учебно-методических материалах кафедры по отдельным вопросам изучаемой темы</li></ul>
<p><u>Контрольная работа</u></p> <p>Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на лабораторных занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине</p>
<p><u>Подготовка к экзамену</u></p> <p>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– самостоятельная работа в течение семестра;</li><li>– непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;</li><li>– подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в перечне вопросов</li></ul>

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы программирования».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы программирования» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Основы программирования» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

По дисциплине «Основы программирования» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Основы программирования» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

а) основная учебная литература:

1. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, Д.В. Гринченков, А.Н. Иванченко. – Москва: «Кнорус». – 2016. – 184с. – ISBN 978-5-406-00121-9.

2. Конев, Ф.Б. Информатика для инженеров / Ф.Б. Конев. – Москва: «Высшая школа». – 2004. – 271с. – ISBN 5-06-004871-3.

3. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий: учебное

пособие / С.Х. Карпенков. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 376с. – ISBN 978-5-4475-3951-1. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=275367](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275367)

б) дополнительная учебная литература:

4. Грошев, А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Грошев. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 285с. – ISBN 978-5-4475-5065-3. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=434666](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434666)

5. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – 2014. – 97с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=277993](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277993)

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Садчиков, П.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 37с.

<http://moodle.aucu.ru>

7. Садчиков, П.Н. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 16с.

<http://moodle.aucu.ru>

8. Садчиков, П.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 16с.

<http://moodle.aucu.ru>

г) перечень онлайн курсов:

9. Курс «Введение в программирование»

<https://www.intuit.ru/studies/courses/27/27/info>

## **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- 7-Zip
- Office 365 A1
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Internet Explorer
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
- Lazarus
- Pascal ABC.NET
- Yandex браузер.

## **8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал: (<http://edu.aucu.ru>), (<http://moodle.aucu.ru>);
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»: <https://biblioclub.ru>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории №207,209,211</p>	<p style="text-align: center;"><b>№ 207</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p style="text-align: center;"><b>№209</b></p> <p>Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p style="text-align: center;"><b>№211</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».</p>
2	<p>Помещения для самостоятельной работы:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории № 201, 203</p>	<p style="text-align: center;"><b>№ 201</b></p> <p>Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».</p>

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18а, библиотека, читальный зал.	<b>№ 203</b>
		Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – теле- коммуникационной сети «Интернет».
		<b>библиотека, читальный зал,</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – теле- коммуникационной сети «Интер- нет».

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы программирования» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины

«Основы программирования»  
(наименование дисциплины)

на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

/ \_\_\_\_\_ /  
ПОДПИСЬ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

/ \_\_\_\_\_ /  
ПОДПИСЬ

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

/ \_\_\_\_\_ /  
ПОДПИСЬ

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

/ \_\_\_\_\_ /  
ПОДПИСЬ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Основы программирования»**  
по направлению **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**,  
направленность (профиль)  
**«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 7 зачетных единиц  
**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

Целью учебной дисциплины «Основы программирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина Б1.В.03 «Основы программирования» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:** «Информатика».

**Краткое содержание дисциплины:**

- Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования
- Раздел 2. Процедуры и функции
- Раздел 3. Модульное программирование

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_   
подпись

| В.В. Семенов |  
И. О. Ф.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы**

**Б1.В.03 «Основы программирования»**

*(наименование дисциплины с указанием блока)*

**ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль)**

**«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»**

**по программе бакалавриата**

Хоменко Т.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «*Основы программирования*» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – доцент, к.т.н. Олейников А.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Основы программирования*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №923, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г, №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Основы программирования*» закреплена одна компетенция, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «*Основы программирования*» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «*Основы программирования*» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Основы программирования*» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой САПРиМ материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Основы программирования*» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «*Основы программирования*» в АГАСУ, а также оценить степень сформированной компетенций.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «*Основы программирования*» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанные доцентом, к.т.н., Олейниковым А.А. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть применены в процессе обучения.

Рецензент:

Хоменко Татьяна Владимировна,  
профессор кафедры  
«Автоматизированные системы  
обработки информации и управления  
(АСОИУ)» ФГБОУ ВО «Астраханский  
государственный технический  
университет» д.т.н., профессор

  
(подпись)  
\_\_\_\_\_  
/Хоменко Т.В./  
(Ф.И.О.)



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы**  
**Б1.В.03 «Основы программирования»**  
*(наименование дисциплины с указанием блока)*

**ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» по программе бакалавриата**

Дмитриевой Е.Б. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы программирования» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре САПРиМ (разработчик – доцент, к.т.н. Олейников А.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы программирования» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №923, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г, №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы программирования» закреплена одна компетенция, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Основы программирования» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавриата*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.



Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
Е.В. Богдалова /  
и.о.ф.  
2023г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Наименование дисциплины

Основы программирования

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2023

**Разработчики:**

доцент К. М. Н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

А.А. Олейников  
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 8 от 13.03.2023г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «*Информационные системы и технологии*»  
направленность (профиль) «*Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре*»

(подпись)

/ В.В. Соболева /  
И.О.Ф.

Начальник УМУ

(подпись) / И.В. Аксютина /  
И. О. Ф.

Начальник УМО ВО

(подпись) / Р.А. Рудикова /  
И. О. Ф.

## Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	4
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
1.2.3. Шкала оценивания .....	6
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	7
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций .....	9
Приложения.....	11

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
ПК-2 – Способность понимать интеграцию программных модулей и компонент	Знать:	3				Зачет вопросы 1 – 25 Экзамен вопросы 1 – 28  итоговое тестирование вопросы 1 – 9 Контрольная работа задания 1-4
	методы и средства преобразования данных, языки, утилиты, среды программирования и сборки, интеграции программных модулей (компонент), методы и приемы формализации задач	X	X		X	
	Уметь:					
	писать программный код процедур интеграции программных модулей	X	X		X	
	Иметь практический опыт:					
	Иметь практический опыт: выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт	X	X		X	

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать	Фонд тестовых заданий



Контрольная работа	процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплексы контрольных заданий по вариантам
	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенций	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	<p>Знает: методы и средства преобразования данных, языки, утилиты, среды программирования и сборки, интеграции программных модулей (компонент), методы и приемы формализации задач</p> <p>Умеет: писать программный код процедур интеграции программных модулей</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения сборки программных модулей и компонент в программный про-</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает методы анализа научных данных</p> <p>Обучающийся не умеет оформлять результаты исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Обучающийся слабо знает методы анализа научных данных</p> <p>Обучающийся умеет оформлять результаты исследовательских и опытно-конструкторских работ для типовых ситуаций</p>	<p>Обучающийся знает и понимает методы анализа научных данных</p> <p>Обучающийся умеет оформлять результаты исследовательских и опытно-конструкторских работ для типовых ситуаций</p>	<p>Обучающийся детально знает и понимает методы анализа научных данных, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p> <p>Обучающийся умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p> <p>Обучающийся имеет практический опыт организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований, создавая при этом новые правила и ал-</p>

	ДУКТ	исследований и разработок	дований и разработок	ме исследований и разработок для типовых задач	горитмы действий
--	------	---------------------------	----------------------	--	------------------

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-балльной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

2.1. Зачет, экзамен

- a) типовые вопросы/задания к зачёту (Приложение 1)
- b) типовые вопросы/задания к экзамену (Приложение 2)
- c) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете и экзамене учитывается:

- 1. Уровень сформированности компетенций.
- 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- 5. Умение связать теорию с практикой.
- 6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания для контрольной работы (Приложение 3)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и года издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

- а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 4)
- б) типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 5)
- с) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: – даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; – на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно»
5	Зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
6	Не зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения	По шкале зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио

		дисциплины		
2.	Тест	Систематически на занятиях, входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое тестирование после окончания изучения дисциплины	По пятибальной шкале (зачтено/не зачтено)	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибальной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
4.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибальной шкале или зачтено/не зачтено (для заочной формы обучения)	Журнал успеваемости преподавателя

Типовые вопросы/задания к зачёту

ПК-2

- 1 Типы данных.
- 2 Переменные.
- 3 Числовые типы данных.
- 4 Операции над числовыми типами данных.
- 5 Строки.
- 6 Строки unicode.
- 7 Вывод данных.
- 8 Ввод данных.
- 9 Форматированный ввод/вывод.
- 10.Списки.
- 11.Выражения в списках.
- 12.Оператор del.
- 13.Использование списков, как стеков.
- 14.Использование списков, как очередей.
- 15.Операции сравнения для списков.
- 16.Диапазоны.
- 17.Кортежи. Отличие кортежей от словарей
- 18.Словари.
- 19.Оператор if. Особенности операторов сравнения.
- 20.Операторы цикла. Оператор for. Оператор while. Завершение цикла.
- 21.Продолжение цикла. Оператор pass.
- 22.Определение функции.
- 23.Пространство имен функции.
- 24.Передача параметров. Ключи.
- 25.Передача в функцию переменного числа аргументов.

## Типовые вопросы/задания к экзамену

## ПК-2

1. Элементы функционального программирования.
2. Использование лямбда функций.
3. Функции работы со структурами данных.
4. Функция `map()`. Примеры применения
5. Функция `filter()`. Примеры применения
6. Функция `reduce()`. Примеры применения
7. Документирование функций.
8. Создание модулей.
9. Указание кодировки.
10. Поиск модулей.
11. Компиляция модулей на Python.
12. Стандартные модули Python.
13. Использование функции `__dir__`.
14. Структурирование модулей в пакеты.
15. Импорт модулей и их составляющих из пакета.
16. Ссылки в пакетах.
17. Пакеты и файловая система.
18. Класс `File`.
19. Открытие файла.
20. Методы класса для `File` ввода-вывода.
21. Взаимодействие с файловой системой.
22. Модуль `path`.
23. Объекты и файловый ввод-вывод.
24. Объявление класса
25. Управление атрибутами и методами класса
26. Объявление объектов
27. Множественное наследование
28. Заимствование свойств и методов у родительского класса



## Типовые задания для контрольной работы

## Задание 1

Каждый студент должен решить три задачи по теме «Линейные и разветвляющиеся алгоритмы».

Номер задачи соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Необходимо разработать программу и реализовать ее средствами языка программирования Pascal.

При выполнении задания следует документировать решение задачи:

- записать постановку задачи,
- описать алгоритм,
- подготовить контрольные примеры, содержащие все возможные варианты входных и выходных данных задачи.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1) Разработать программу нахождения значения следующего выражения:

№1 $\frac{b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a} - a^3c + b - 2 :$	№2 $\frac{d}{c} * \frac{b}{d} - \frac{ab-c}{cd} :$
№3 $\frac{\sin x + \cos y}{\cos x - \sin y} * \arctg xy :$	№4 $\frac{x+y}{x-1} - \frac{xy-12}{34+x} :$
№5 $3 - 4x - (y - \sqrt{ x }) :$	№6 $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} :$
№7 $\ln  (y - \sqrt{ x })(x - \frac{y}{x^2})  :$	№8 $e^x - x - 2 + (1+x)^2 :$
№9 $\frac{\ln \cos x }{\ln(1+x^2)} :$	№10 $\frac{1 + \sin\sqrt{x+1}}{\cos(12y-4)} :$
№11 $e^x - \frac{y^2 - 12xy - 3x^2}{18y - 1} :$	№12 $\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 8x + 12} :$
№13 $\frac{\cos x}{\pi - 2x} - 16x \cos(xy) - 2 :$	№14 $\sin\sqrt{x+1} - \sin\sqrt{x-1} :$
№15 $x - \ln x - \frac{y}{\cos x - \frac{x}{3}} :$	

## ОБЩИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ

2) Составьте программу решения задачи:

Вычислить корни квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ , заданного коэффициентами  $a$ ,  $b$  и  $c$  (предполагается, что  $a \neq 0$ ).

3) Составьте программу решения задачи: Найти площадь кольца, внутренний радиус которого  $R1$ , а внешний  $R2$  ( $R1 < R2$ ).

## Задание 2

Каждый студент должен решить одну задачу по теме «Оформление процедуры при работе с массивами».

Номер задачи соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Необходимо разработать программу модульной структуры обработки массивов и реализовать ее средствами языка программирования Pascal.

При выполнении задания следует документировать решение задачи:

- a) записать постановку задачи,
- b) описать алгоритм,
- c) подготовить контрольные примеры, содержащие все возможные варианты входных и выходных данных задачи.

На основе этих материалов и результатов решения задачи оформляется отчет о выполнении работы.

Этапы выполнения:

- 1) Создание библиотеки подпрограмм работы с одномерными массивами:
  - ввод одномерного массива–вектора;
  - вывод вектора;
  - набор подпрограмм, обеспечивающих решение каждой заданной студенту задачи на каждую тему из списка индивидуальных заданий.
- 2) Тестирование каждой подпрограммы решения заданной студенту задачи с использованием полного набора контрольных (тестовых) примеров.
- 3) Создание программы, позволяющей решать все задачи заданного студенту набора задач, выбирая очередную задачу в произвольном порядке из предложенного меню.
- 4) Создание программы модульной структуры из трех частей:
  - глобальные описания;
  - описания подпрограмм работы с массивами;
  - главная (основная) программа.
- 5) Создание отчета, включающего условия задач из набора индивидуальных заданий, описание решения каждой задачи и текст соответствующей подпрограммы, описание и текст созданной программы обработки массивов.

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Дан вектор – одномерный числовой массив. Вставку элементов в массив оформить в виде подпрограммы. Поиск места вставки, например, первого положительного элемента или максимального элемента, в некоторых задачах также оформить в виде подпрограммы.

- 1) Перед каждым элементом с отрицательным значением вставить элемент, равный абсолютной величине отрицательного элемента. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 2) Вставить после последнего положительного элемента в массиве два элемента, равных заданному значению. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 3) Вставить после первого отрицательного элемента в массиве два элемента, равных заданному значению. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 4) Вставить после последнего из нулевых элементов в массиве два элемента, равных заданному значению. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 5) Вставить заданное значение после каждого элемента массива, расположенного после первого нулевого элемента. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 6) Вставить заданное значение перед каждым элементом массива, расположенным до первого нулевого элемента. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 7) Вставить после каждого элемента массива, расположенного между первым и вторым нулевыми элементами, заданное значение. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.
- 8) Заменить последний из положительных элементов в массиве на три элемента, равных заданному значению. Если такая замена невозможна, выдать об этом сообщение.
- 9) Заменить первый нулевой элемент в массиве на три подряд идущих нулевых элемента. Если такая замена невозможна, выдать об этом сообщение.
- 10) Заменить первый отрицательный элемент в массиве на три элемента, равных заданному значению. Если такая замена невозможна, выдать об этом сообщение.

11) Перед каждым элементом, имеющим значение  $x$ , вставить элемент со значением  $y$ . Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.

12) Вставить в массив элемент с заданным значением после элемента с заданным номером  $k$ . Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.

13) Вставить в массив элемент с заданным значением после первого элемента с максимальным значением и после первого элемента с минимальным значением. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.

14) Вставить в массив элемент с заданным значением перед первым элементом с максимальным значением и после первого элемента с минимальным значением. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.

15) За каждым элементом с заданным значением вставить его дубликат. Если вставка элементов невозможна, выдать об этом сообщение.

### Задание 3

Каждый студент должен решить одну задачу по теме «Проверка состояния вектора».

Номер задачи соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Необходимо разработать программу модульной структуры обработки массивов и реализовать ее средствами языка программирования Pascal.

При выполнении задания следует документировать решение задачи:

- a) записать постановку задачи,
- b) описать алгоритм,
- c) подготовить контрольные примеры, содержащие все возможные варианты входных и выходных данных задачи.

На основе этих материалов и результатов решения задачи оформляется отчет о выполнении работы.

Этапы выполнения:

- 1) Создание библиотеки подпрограмм работы с одномерными массивами:
  - ввод одномерного массива–вектора;
  - вывод вектора;
  - набор подпрограмм, обеспечивающих решение каждой заданной студенту задачи на каждую тему из списка индивидуальных заданий.
- 2) Тестирование каждой подпрограммы решения заданной студенту задачи с использованием полного набора контрольных (тестовых) примеров.
- 3) Создание программы, позволяющей решать все задачи заданного студенту набора задач, выбирая очередную задачу в произвольном порядке из предложенного меню.
- 4) Создание программы модульной структуры из трех частей:
  - глобальные описания;
  - описания подпрограмм работы с массивами;
  - главная (основная) программа.
- 5) Создание отчета, включающего условия задач из набора индивидуальных заданий, описание решения каждой задачи и текст соответствующей подпрограммы, описание и текст созданной программы обработки массивов.

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Дан вектор – одномерный числовой массив. Проверку состояния массива оформить в виде логической функции.

- 1) Проверить, есть ли в массиве нулевые элементы.
- 2) Проверить, есть ли в массиве положительные элементы.
- 3) Проверить, есть ли в массиве отрицательные элементы.
- 4) Проверить, есть ли в массиве элементы, равные заданному значению.
- 5) Проверить, чередуются ли в ненулевом массиве положительные элементы с отрицательными элементами.

- 6) Проверить, содержится ли в массиве чётное количество нулевых элементов.
- 7) Проверить, упорядочены ли элементы по возрастанию.
- 8) Проверить, упорядочены ли элементы по не убыванию.
- 9) Проверить, упорядочены ли элементы по не возрастанию их абсолютных величин.
- 10) Проверить, есть ли в массиве несколько элементов с максимальным значением.
- 11) Проверить, содержатся ли в массиве два подряд идущих положительных элемента.
- 12) Проверить, есть ли в массиве два подряд идущих одинаковых элемента.
- 13) Проверить, есть ли в массиве два подряд идущих элемента, равные заданному значению.
- 14) Проверить, есть ли в массиве два одинаковых элемента.
- 15) Проверить, является ли массив с нечётным числом элементов симметричным относительно своего центрального элемента.

#### Задание 4

Каждый студент должен решить одну задачу по теме «Проверка состояния вектора».

Номер задачи соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Необходимо разработать программу модульной структуры обработки массивов и реализовать ее средствами языка программирования Pascal.

При выполнении задания следует документировать решение задачи:

- a) записать постановку задачи,
- b) описать алгоритм,
- c) подготовить контрольные примеры, содержащие все возможные варианты входных и выходных данных задачи.

На основе этих материалов и результатов решения задачи оформляется отчет о выполнении работы.

Этапы выполнения:

- 1) Создание библиотеки подпрограмм работы с одномерными массивами:
  - ввод одномерного массива–вектора;
  - вывод вектора;
  - набор подпрограмм, обеспечивающих решение каждой заданной студенту задачи на каждую тему из списка индивидуальных заданий.
- 2) Тестирование каждой подпрограммы решения заданной студенту задачи с использованием полного набора контрольных (тестовых) примеров.
- 3) Создание программы, позволяющей решать все задачи заданного студенту набора задач, выбирая очередную задачу в произвольном порядке из предложенного меню.
- 4) Создание программы модульной структуры из трех частей:
  - глобальные описания;
  - описания подпрограмм работы с массивами;
  - главная (основная) программа.
- 5) Создание отчета, включающего условия задач из набора индивидуальных заданий, описание решения каждой задачи и текст соответствующей подпрограммы, описание и текст созданной программы обработки массивов.

#### ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Дан вектор – одномерный числовой массив. Проверку состояния массива оформить в виде логической функции.

- 1) Проверить, все ли элементы массива положительны.
- 2) Проверить, все ли элементы массива отрицательны.
- 3) Проверить, все ли элементы массива нулевые.
- 4) Проверить, все ли элементы массива имеют одинаковые значения.
- 5) Проверить, образуют ли элементы ненулевого массива знакопередающуюся последовательность.
- 6) Проверить, содержится ли в массиве нечётное количество нулевых элементов.

- 7) Проверить, упорядочены ли элементы по убыванию.
- 8) Проверить, упорядочены ли элементы по не возрастанию.
- 9) Проверить, упорядочены ли элементы по не убыванию их абсолютных величин.
- 10) Проверить, есть ли в массиве несколько элементов с минимальным значением.
- 11) Проверить, содержатся ли в массиве два подряд идущих нулевых элемента.
- 12) Проверить, содержатся ли в массиве два подряд идущих отрицательных элемента.
- 13) Элементами массива являются числа 0 и 1. Проверить, существует ли строгое чередование 0 и 1.
- 14) Проверить, содержится ли в массиве хотя бы один элемент, отличный от нуля.
- 15) Проверить, является ли массив с чётным числом элементов симметричным относительно своего центра.

1. Базовая структура "следование" обеспечивает выполнение
  - последовательности действий одно за другим
  - одного из альтернативных путей в зависимости от результатов проверки условия
  - некоторой совокупности действий многократно
  - вычислений, последовательно приближаясь к искомому результату
2. Базовая структура "ветвление" обеспечивает выполнение
  - последовательности действий одно за другим
  - одного из альтернативных путей в зависимости от результатов проверки условия
  - некоторой совокупности действий многократно
  - вычислений, последовательно приближаясь к искомому результату
3. Базовая структура "цикл" обеспечивает выполнение
  - последовательности действий одно за другим
  - одного из альтернативных путей в зависимости от результатов проверки условия
  - некоторой совокупности действий многократно
  - вычислений, последовательно приближаясь к искомому результату
4. Сколько основных вариантов структуры "ветвления" существует?
  - 5
  - 4
  - 2
  - 3
5. Отметьте характерные особенности цикла с параметром
  - Сколько раз будет выполнено тело цикла не известно шаг изменения параметра цикла может быть любым
  - Сколько раз будет выполнено тело цикла известно шаг изменения параметра цикла равен 1.
6. Что общего у итерационного цикла "До" и цикла "Пока"
  - Есть условие выхода из цикла
  - На каждом шаге происходит последовательное приближение к искомому результату
  - Тело цикла выполняется заданное количество раз
  - шаг изменения параметра цикла равен 1
7. Параметр цикла- это...
  - переменная, которая изменяет свое значение от начального к конечному с заданным шагом. От количества изменений пц зависит сколько раз будет выполнено тело цикла
  - переменная, которая изменяет свое значение от начального к конечному. От количества изменений пц зависит сколько раз будет выполнено тело цикла
  - переменная, которая изменяется с заданным шагом. От количества изменений пц зависит сколько раз будет выполнено тело цикла
  - переменная, которая изменяет свое начальное значение с заданным шагом. От количества изменений пц зависит сколько раз будет выполнено тело цикла

8.Селектор"- это...

- Одно из чисел некоторого множества, от которого зависит выбор пути решения
- Одно или несколько чисел некоторого множества, от которого зависит выбор пути решения
- Переменная, от значения которой зависит выбор пути решения.

9.Цикл "с пред условием" отличается от цикла "с после условием" тем, что...

- условие выполнения стоит перед телом цикла
- условие выполнения стоит после тела цикла
- тело цикла может быть не выполнено ни разу
- тело цикла будет выполняться пока условие "истина"
- тело цикла будет выполняться пока условие "ложь"
- тело цикла будет выполнено хотя бы один раз

## ПК-2

## 1. Язык Python:

- имеет возможность интеграции с другими языками программирования
- является низкоуровневым языком программирования
- является высокоуровневым языком программирования
- имеет статическую типизацию
- имеет динамическую типизацию

## 2. Язык Python:

- подходит для написания сценариев, связывающих остальные компоненты проекта
- предназначен для решения задач требовательных к производительности кода
- предназначен для быстрой разработки приложений
- является компилируемым языком
- является интерпретируемым языком

## 3. Язык Python:

- сильно типизирован
- слабо типизирован
- поощряет повторное использование кода
- является низкоуровневым языком программирования
- является высокоуровневым языком программирования

## 4. Язык Python:

- имеет сложный и обширный синтаксис
- предназначен для быстрой разработки приложений и написания сценариев
- имеет статическую типизацию
- сильно типизирован
- слабо типизирован

## 5. Язык Python:

- является компилируемым языком
- является интерпретируемым языком
- является низкоуровневым языком программирования
- является высокоуровневым языком программирования
- является универсальным языком программирования

## 6. Язык Python:

- имеет простой синтаксис
- имеет обширный и сложный синтаксис
- предназначен для решения задач, требовательных к производительности кода
- предназначен для быстрой разработки приложений
- поощряет повторное использование кода

## 7. Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- автоматное программирование
- структурное программирование
- модульное программирование
- процедурное программирование
- логическое программирование

## 8. Язык Python поддерживает следующие парадигмы программирования:

- программирование в ограничениях



- аспектно-ориентированное программирование
- объектно-ориентированное программирование
- структурное программирование
- модульное программирование

9. Язык Python поддерживает следующие стили программирования:

- процедурное программирование
- декларативное программирование
- объектно-ориентированное программирование
- функциональное программирование
- аспектно-ориентированное программирование