

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2021 16:14:17

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Волгоградский институт бизнеса»



## Рабочая программа учебной дисциплины

**Информатика и программирование**

(Наименование дисциплины)

**09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «ПИЗ»**

(Направление подготовки / Профиль)

**Бакалавр**

(Квалификация)

**Прикладной бакалавр**

(Вид)

**Кафедра разработчик**

**Экономики и управления**

**Год набора**

**2016, 2017, 2018**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
		д	в	св	з	сз
Зачетные единицы	6			6	6	6
Общее количество часов	216			216	216	216
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	72			20	12	16
– Лекционные (Л)	18			8	4	4
– Практические (ПЗ)	54			12	8	12
– Лабораторные (ЛЗ)						
– Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	108			187	195	191
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)	+			+	+	+
ДКР (+;-)						
Зачет (+;-)						
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))						
Экзамен (+;- (Кол-во часов))	+ (36)			+ (9)	+ (9)	+ (9)

Волгоград 2018

## Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел .....	3
Раздел 2. Тематический план .....	6
Раздел 3. Содержание дисциплины .....	10
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	15
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	16
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	20
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии.....	22
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	24

## Раздел 1. Организационно-методический раздел

### 1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Информатика и программирование» входит в «базовую» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению «09.03.03 Прикладная информатика», направленность (профиль) «ПИЭ».

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)):

#### **общекультурных**

– «способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности» (ОК-4)

#### **общепрофессиональных**

– «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» (ОПК-3)

– «способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-4)

#### **профессиональных**

– «способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение» (ПК-2)

– «способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач» (ПК-8)

– «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС» (ПК-12)

– «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям» (ПК-15)

Целью дисциплины является достижение следующих **результатов образования (РО)**:

#### **Обучающийся должен знать:**

##### **на уровне представлений:**

1) основные методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов;

2) физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации

##### **на уровне воспроизведения:**

3) основные принципы разработки программного обеспечения в

современных интегрированных средах разработки;

**на уровне понимания:**

- 4) принципы работы технических устройств ИКТ;
- 5) понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии методы структурного и объектно-ориентированного программирования;

**Обучающийся должен уметь:**

- 6) разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования;
- 7) работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми редакторами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами);
- 8) создавать и программировать макросы в электронных таблицах и текстовых документах, создавать исполнимые файлы в операционных системах и работать в режиме командной строки, реализовывать дружественный интерфейс пользователя;
- 9) использовать основы правовых знаний при работе с информационными системами и технологиями.

**Обучающийся должен владеть:**

- 10) одним из языков программирования высокого уровня (Java, C#, C++);
- 11) средствами обработки тестовой информации и данных, Word, Excel с использованием макросов;
- 12) навыками программирования в современных средах;
- 13) навыками применения правовых знаний при работе с информационными системами и технологиями.

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО  
направления подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»,  
направленность (профиль) «ПИЭ»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	Математика	Алгоритмизация и программирование
2		Операционные системы
3		Теоретические основы информационных технологий и систем
4		Программная инженерия
5		Проектирование информационных систем
6		Базы данных

*Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также*

*преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.*

### **1.3. Нормативная документация**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «**09.03.03 Прикладная информатика**»;
- Учебного плана направления подготовки «**09.03.03 Прикладная информатика**», направленность (профиль) «**ПИЭ**» 2016, 2017, 2018 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 185-О от 31.08.2017 г.).

## Раздел 2. Тематический план

### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			л	пз (лз, сз)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	22	4	8	10	1,2,5,9,13
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	16	2	4	10	2,6,7,8
3	Базы данных	15	1	4	10	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	11	1		10	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	11	1		10	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	11	1		10	4,5,9
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	16	2	4	10	10,11
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	22	2	8	12	10,12
9	Массивы в языке С#	26	2	12	12	11,12
10	Функции в языке С#. Рекурсия	30	2	14	14	11,12
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>		<b>36</b>				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	

### Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	15			15	1,2,5,9,13
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	15			15	2,6,7,8
3	Базы данных	15			15	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	15			15	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	15			15	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	12			12	4,5,9
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	29	2	2	25	10,11
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	29	2	2	25	10,12
9	Массивы в языке С#	31	2	4	25	11,12
10	Функции в языке С#. Рекурсия	31	2	4	25	11,12
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>		<b>9</b>				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>187</b>	

### Заочная форма обучения (на базе СПО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СПО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	19			19	1,2,5,9,13
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	19			19	2,6,7,8
3	Базы данных	19			19	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	19			19	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	19			19	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	19			19	4,5,9
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	23	1	2	20	10,11
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	24	1	2	21	10,12
9	Массивы в языке С#	23	1	2	20	11,12
10	Функции в языке С#. Рекурсия	23	1	2	20	11,12
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>		<b>9</b>				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>195</b>	



### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	10			10	1,2,5,9,13
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	12			12	2,6,7,8
3	Базы данных	12			12	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	14			14	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	14			14	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	14			14	4,5,9
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	18	2	2	14	10,11
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	34	2	2	30	10,12
9	Массивы в языке С#	36		4	32	11,12
10	Функции в языке С#. Рекурсия	43		4	39	11,12
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>		<b>9</b>				
<b>Итого</b>		<b>216</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>191</b>	

## Раздел 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Содержание дисциплины

**Тема 1. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя**

Понятие информации. Её материальное представление, связь с материей и энергией. Позиционные системы счисления: двоичная, восьмеричная, десятиричная, шестнадцатеричная. Правила перевода из одной системы в другую. Двоичная логика. Основные логические операции. Законы де Моргана. Цифровое представление информации. Понятия бита и байта. Физическая и логическая структура ЭВМ. Физический принцип работы элементарного логического элемента. Классификация программного обеспечения. Понятие операционной системы. Эволюция операционных систем. MS Windows. UNIX. Linux.

**Тема 2. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса**

Офисные технологии. COM-технология. Представители пакета MS Office. Макросы. VBA.

**Тема 3. Базы данных**

Понятия базы данных и базы знаний. Технологии построения баз данных. Среда разработки и языки. MS Access. MS SQL. MySQL.

**Тема 4. Понятие об информационных технологиях на сетях**

Организация сети Интернет. Основы Web-программирования. HTML, XML, Java Script, Perl, PHP. Браузеры: Internet Explorer, Opera, Netscape Navigator. Интернет-ресурсы и интернет-службы.

**Тема 5. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта**

Понятие ИИ. Основные задачи, решаемые с помощью ИИ. Формальные системы. Модели представления знаний. Экспертные системы.

**Тема 6. Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод**

Общие принципы организации компьютерных сетей. 7 уровней передачи данных. Сетевые топологии и архитектуры. Математические основы

криптографии. Основные алгоритмы. Криптографические пакеты. Типы лицензирования программного обеспечения.

**Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#**

Документы и программы. Внутреннее устройство программ. Язык ассемблера. Основы трансляции. Компиляторы. Интерпретаторы. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Визуальное программирование. Платформа .NET и язык С#.

**Тема 8. Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#**

Понятие типа данных. Стандартные типы данных. Целочисленные типы. Вещественные типы. Символьные типы. Арифметические операции. Логические операции. Операция присваивания. Условные операторы. Циклы. Управление программой.

**Тема 9. Массивы в языке С#**

Понятие массива. Одномерные массивы. Многомерные массивы.

**Тема 10. Функции в языке С#. Рекурсия**

Понятие функции. Параметры функции. Значение, возвращаемое функцией. Функции с переменным числом параметров. Рекурсивные функции.

### 3.2. Содержание практического блока дисциплины

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1-4	Тема 1. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология
ПЗ 5-6	Тема 2. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса
ПЗ 7-8	Тема 3. Базы данных
ПЗ 9-10	Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#
ПЗ 11-14	Тема 8. Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#.
ПЗ 15-20	Тема 9. Массивы в языке С#.
ПЗ 21-27	Тема 10. Функции в языке С#. Рекурсия

#### Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#
ПЗ 2	Тема 8. Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#.
ПЗ 3-4	Тема 9. Массивы в языке С#.
ПЗ 5-6	Тема 10. Функции в языке С#. Рекурсия

#### Заочная форма обучения (на базе СПО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#
ПЗ 2	Тема 8. Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#.
ПЗ 3	Тема 9. Массивы в языке С#.
ПЗ 4	Тема 10. Функции в языке С#. Рекурсия

#### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1	Тема 7. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#
ПЗ 2	Тема 8. Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#.
ПЗ 3-4	Тема 9. Массивы в языке С#.
ПЗ 5-6	Тема 10. Функции в языке С#. Рекурсия

### 3.3. Образовательные технологии

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	л	Дискуссия «JIT-компиляция против статической компиляции»	100
2	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	л	Дискуссия «Что такое тип данных?»	100
3	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с циклами»	100
4	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с циклами»	100
5	Массивы в языке С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с массивами»	100
6	Массивы в языке С#	ПЗ	Деловая игра «Многомерные массивы»	100
7	Функции в С#. Рекурсия	л	Дискуссия «in-параметры против out-параметров»	100
8	Функции в С#. Рекурсия	ПЗ	Дискуссия «Как обойтись без рекурсии?»	100
<b>Итого</b>				<b>22,22%</b>

#### Заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	л	Дискуссия «JIT-компиляция против статической компиляции»	50
2	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	ПЗ	Дискуссия «Применение IDE. За и против»	50
3	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с циклами»	40
4	Функции в С#. Рекурсия	л	Дискуссия «in-параметры против out-параметров»	20
5	Функции в С#. Рекурсия	ПЗ	Дискуссия «Как обойтись без рекурсии?»	40
<b>Итого</b>				<b>20%</b>

### Заочная форма обучения (на базе СПО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	ПЗ	Дискуссия «Применение IDE. За и против»	50
2	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с циклами»	40
3	Функции в С#. Рекурсия	ПЗ	Дискуссия «Как обойтись без рекурсии?»	40
<b>Итого</b>				<b>21,6%</b>

### Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	Л	Дискуссия «JIT-компиляция против статической компиляции»	50
2	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	ПЗ	Дискуссия «Применение IDE. За и против»	50
3	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	ПЗ	Деловая игра «Работа с циклами»	40
4	Функции в С#. Рекурсия	ПЗ	Дискуссия «Как обойтись без рекурсии?»	40
<b>Итого</b>				<b>22,5%</b>

## Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

### 4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	1	1,2,3,5,6
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	2	1,2,3,4,5,6
3	Базы данных	3	3,5,6
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	4	1,2,3,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	5	2,4,5,6
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	6	1,2,3,6
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	7	1,6, 7
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	8	2,3,6
9	Массивы в языке С#	9	1,3,5
10	Функции в языке С#. Рекурсия	10	5,6

#### Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую.
3. Реляционная модель данных. Язык запросов SQL.
4. Модель OSI. Основные сетевые протоколы.
5. Нейрокомпьютинг, нечеткая логика, генетические алгоритмы.
6. Права доступа к объектам операционной системы. Управление правами доступа.
7. Платформа .NET.
8. Стек и куча. Ссылочные и значимые типы в С#.
9. Работа с объектами, реализующими интерфейс IEnumerable.
10. Последовательность Фибоначчи.

#### 4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе УМК по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе УМК по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе УМК по дисциплине.

## Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образования. ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС регламентируются Положением о фонде оценочных средств по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология	УО	ПРВ	АСТ	1,2,5
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса	УО	ПРВ	АСТ	2,6,7,8
3	Базы данных	УО	ПРВ	АСТ	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.	УО		АСТ	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта	УО		АСТ	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод	УО		АСТ	4,5
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	Д	ПРВ	АСТ	9,10
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	Д	ДИ	АСТ	9,11
9	Массивы в языке С#	УО	ДИ	АСТ	10,11
10	Функции в языке С#. Рекурсия	Д	Д	АСТ	10,11



### Заочная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология			АСТ	1,2,5
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса			АСТ	2,6,7,8
3	Базы данных			АСТ	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.			АСТ	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта			АСТ	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод			АСТ	4,5
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	Д	Д	АСТ	9,10
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	УО	ДИ	АСТ	9,11
9	Массивы в языке С#	УО	ПРВ	АСТ	10,11
10	Функции в языке С#. Рекурсия	Д	Д	АСТ	10,11

### Заочная форма обучения (на базе СПО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология			АСТ	1,2,5
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса			АСТ	2,6,7,8
3	Базы данных			АСТ	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.			АСТ	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта			АСТ	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод			АСТ	4,5
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	УО	Д	АСТ	9,10
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	УО	ДИ	АСТ	9,11
9	Массивы в языке С#	УО	ПРВ	АСТ	10,11
10	Функции в языке С#. Рекурсия	УО	Д	АСТ	10,11

## Заочная форма обучения (на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационная технология			АСТ	1,2,5
2	Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса			АСТ	2,6,7,8
3	Базы данных			АСТ	1,5,7
4	Понятие об информационных технологиях на сетях.			АСТ	4,5
5	Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта			АСТ	3,4,5
6	Основы и методы защиты информации. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод			АСТ	4,5
7	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Структурное программирование. Язык С#	Д	Д	АСТ	9,10
8	Способы записи алгоритма; типы данных С#; представление основных алгоритмических структур на С#	УО	ДИ	АСТ	9,11
9	Массивы в языке С#		ПРВ	АСТ	10,11
10	Функции в языке С#. Рекурсия		Д	АСТ	10,11

### Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

**УО** – Устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

**ПРВ** – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, графического материала, эссе, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.;

**ДИ** – Деловая игра;

**Д** – Дискуссия, полемика, диспут, дебаты.

### 4.2. Тематика письменных работ обучающихся

Письменные работы не предусмотрены.

### 5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

#### Вопросы к экзамену

1. Позиционные системы счисления: двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная. Правила перевода из одной системы в другую.
2. Двоичная логика. Основные логические операции. Законы де Моргана.
3. Цифровое представление информации. Понятия бита и байта. Физическая и логическая структура ЭВМ. Физический принцип работы элементарного логического элемента.
4. Язык ассемблера. Основы трансляции. Компиляторы. Интерпретаторы. Языки программирования высокого уровня.
5. Структурное программирование. Объектно-ориентированное

- программирование. Визуальное программирование.
6. Pascal, Delphi. C/C++/Builder/Visual C++. Другие языки. Java. Web-программирование. Платформа .NET.
  7. Понятие типа данных. Стандартные типы данных. Целочисленные типы. Вещественные типы. Символьные типы.
  8. Арифметические операции. Логические операции. Операция присваивания.
  9. Условные операторы. Циклы. Управление программой.
  10. Понятие массива. Одномерные массивы. Многомерные массивы.
  11. Строки. Работа со строками
  12. Понятие функции. Параметры функции. Значение, возвращаемое функцией. Функции с переменным числом параметров. Рекурсивные функции.
  13. Создание файловых потоков. Открытие файла, запись в файл, чтение из файла, закрытие и удаление файла.
  14. Типы данных, определяемые пользователем. Структуры, объединения.
  15. Компоновка проекта: общие правила. Динамические структуры данных. Списки, деревья, очереди.
  16. Общие принципы организации компьютерных сетей. 7 уровней передачи данных. Сетевые топологии и архитектуры.
  17. Математические основы криптографии. Основные алгоритмы. Криптографические пакеты
  18. Понятия базы данных и базы знаний. Технологии построения баз данных. Среды разработки и языки. MS Access.
  19. Офисные технологии. COM-технология. Представители пакета MSOffice. Макросы. VBA
  20. Организация сети Интернет. Основы Web-программирования. HTML, XML, Java Script, Perl, PHP.
  21. Браузеры: Internet Explorer, Opera, Netscape Navigator. Интернет-ресурсы и интернет-службы.
  22. Понятие искусственного интеллекта. Основные задачи, решаемые с помощью искусственного интеллекта. Формальные системы. Модели представления знаний. Экспертные системы.
  23. Понятие операционной системы. Эволюция операционных систем.
  24. MS Windows. UNIX. Linux.

## **Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

1. Борисенко В.В. Основы программирования [Электронный ресурс]/ Борисенко В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.— 323 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22427>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс] / Е.А. Роганов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73689.html>.
3. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>
4. Иноземцева С.А. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С.А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 68 с. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

### **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

5. Информационные сайты: [www.it.ru](http://www.it.ru), [www.microsoft.ru](http://www.microsoft.ru), [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)  
и др.
6. Издательство “Открытые системы” // <http://www.osp.ru> /+электронный ресурс/.
7. Мир ПК // <http://www.osp.pcworld> /+электронный ресурс/.
8. Открытые системы // <http://www.osp.ru/os> /+электронный ресурс/.
9. Сети // <http://www.osp.ru/nets> /+электронный ресурс/.
10. Computerworld // <http://www.osp.ru/cw> /+электронный ресурс/.

## Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии

**Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Информатика и программирование**» включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул. Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450

2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

3 личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;

- система компьютерного тестирования АСТ-тест;

- электронная библиотека IPRbooks;

- система интернет-связи skype;

- телефонная связь;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами, которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Super Ear модель НАР-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

**для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

## **Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного усвоения материала курса требуются значительное время, концентрация внимания и усилия: посещение лекционных занятий и конспектирование преподаваемого материала, работа с ним дома, самостоятельная проработка материала рекомендуемых учебников и учебных пособий при самостоятельной подготовке. Особое внимание следует обратить на выполнение практических заданий, задач, тестовых вопросов. Теоретические положения лучше усваиваются при применении их к условным практическим ситуациям.

Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины является важнейшим этапом всей работы обучающегося, которая неразрывно связана с аудиторными лекционными и практическими занятиями. Основные формы реализации освоения дисциплины – изучение учебно-методической литературы. В качестве базовой литературы можно использовать учебники и учебные пособия, а также любые другие источники информации, такие как электронные учебники, обучающие и энциклопедические web-сайты, публикации журналов и конференций.

Работа с литературой начинается с изучения списка рекомендованной и дополнительной литературы. До начала учебы, необходимо по каталогам подобрать литературу, необходимую для проработки рассматриваемой темы, предпочтение необходимо отдавать более поздним изданиям. Это могут быть учебники, монографии, журнальные и газетные статьи, информационные сайты. Существует четыре типа каталогов: алфавитные, предметные, систематические и каталоги новых поступлений. К алфавитному каталогу обращаются в том случае, если знают фамилию автора и название источника. В предметном каталоге книги размещены по рубрикам, каждая из которых посвящена определенной теме. Систематический каталог – это каталог, в котором названия книг сгруппированы по рубрикам и подрубрикам, которые расположены по системе дисциплины. Каталоги новых поступлений – это систематические каталоги поступивших новых изданий книг за последние полгода. Полезно ознакомиться со справочными изданиями, имеющимися в библиотеке. Ценный материал дадут энциклопедии, словари, справочники. Для простоты использования материала в дальнейшем, его необходимо тщательно регистрировать и фиксировать в сопоставлении с другими материалами, сравнивать факты и группировать по тематике. При изучении литературы желательно делать выписки основных положений, теоретических выводов, определений, доказательств, статистических данных. Записи являются лучшим способом накопления и первичной обработки материалов, одной из обязательных форм организации умственного труда. Записи следует вести на отдельных листах на одной стороне, что позволит затем сгруппировать материал по вопросам темы. Записи могут иметь форму плана, тезисов, конспектов, выписок, а также картотеки идей, цитат, методик, что в дальнейшем облегчит классификацию и систематизацию полученной информации







Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

## **Информатика и программирование**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Шостенко Сергей Валентинович**

*(Фамилия, Имя, Отчество составителя)*