



1900

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования



М.Ю. Беликов

**Рабочая программа дисциплины**  
ОП.05 Основы программирования  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Краснодар 2015

Рабочая программа учебной дисциплины Основы программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28.07.2014 № 804 (зарегистрирован в Минюсте России 21.08.2014 № 33733)

Дисциплина	Основы программирования	
Форма обучения	очная	
2,3 курс		4,5 семестр
всего 242 часов, в том числе:		
лекции		90 час.
практические занятия		72 час.
самостоятельные занятия		70 час.
консультации		14 час.
форма итогового контроля		экзамен

Составитель: преподаватель

  
подпись

Титов Н.Г.  
ФИО

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии *Математики и информационных дисциплин* протокол № 9 от «19» мая 2016 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии:



Титов Н.Г.

«19» мая 2016 г.

Рецензент (-ы):

<p>Директор ООО Амбаторс</p>	<p>Колосезова М</p>	
<p>Директор ООО Караван</p>	<p>Мамидов М С</p>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Область применения программы .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: .....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: .....	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций).....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	10
2.2. Структура дисциплины: .....	11
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	12
2.4. Содержание разделов дисциплины.....	17
2.4.1. Занятия лекционного типа .....	17
2.4.2. Занятия семинарского типа.....	19
2.4.3. Практические занятия (лабораторные занятия) .....	19
2.4.4. Содержание самостоятельной работы.....	21
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	22
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	23
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций .....	23
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий .....	24
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	24
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения .....	25
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
5.1. Основная литература .....	25
5.2. Дополнительная литература.....	26
5.3. Периодические издания.....	26
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	26
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ .....	28
7.1. Паспорт фонда оценочных средств.....	28
7.2. Критерии оценки знаний .....	28
7.3. Оценочные средств для проведения для текущей аттестации.....	29
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....	32
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации .....	32
7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....	34
8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	35
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	35

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 230000 Информатика и вычислительная техника по направлению подготовки 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

Предшествующие дисциплины:

№ п. п.	Индекс компетенции	Название дисциплины	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
1	ОК 1-9 ПК 1.3, 2.3, 3.2, 3.3	Операционные системы	основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах;	управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;	
2	ОК 1-9, ПК 1.6, 3.1., 3.2., 3.4	Информационные технологии	назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий;	обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;	

### Последующие дисциплины:

№ п. п.	Индекс дисциплины	Название дисциплины	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
1	ОК 1-9 ПК 2.3, 2.4	Основы Экономики	общие положения экономической теории; организацию производственного и технологического процессов; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; методику разработки бизнес-плана;	находить и использовать необходимую экономическую информацию; рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;	

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

знать:

- этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 246 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 162 часов;
- самостоятельная работа 84 часов.

### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны	
			знать	уметь
1.	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
2.	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны	
			знать	уметь
	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны	
			знать	уметь
		ти.	программирования;	
	ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 1.5.	Выполнять разработку спецификаций отдельных	этапы решения задачи на компьютере; типы данных;	работать в среде программирования;

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны	
			знать	уметь
		компонент.	базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
	ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемых языков программирования; принципы структурного и модульного программирования; принципы объектно-ориентированного программирования;	работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	246	102	144
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		66	96
В том числе:			
занятия лекционного типа		42	48
практические занятия (практикумы)		24	48
лабораторные занятия			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		36	48
в том числе:			
<i>Консультации</i>		4	10
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала</i>		32	38
Промежуточная аттестация		экзамен	

## 2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
<b>Раздел 1.</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования	<b>76</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации		12	18	
<b>Тема 1.2.</b> Логические основы алгоритмизации		4	4	
<b>Тема 1.3.</b> Языки и системы программирования.		4		
<b>Тема 1.4</b> Методы программирования		8		
<b>Раздел 2.</b> Программирование на алгоритмическом языке	<b>84</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>24</b>
<b>Тема 2.1.</b> Основные элементы языка		4		
<b>Тема 2.2.</b> Операторы языка		4	6	
<b>Тема 2.3.</b> Массивы		4	4	
<b>Тема 2.4.</b> Строки и множества		8	6	
<b>Тема 2.5.</b> Процедуры и функции		4	4	
<b>Тема 2.6.</b> Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами		4	4	
<b>Тема 2.7.</b> Библиотеки подпрограмм		4	4	
<b>Раздел 3.</b> Программирование в объектно-ориентированной среде	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>24</b>
<b>Тема 3.1.</b> Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)		4		
<b>Тема 3.2.</b> Интегрированная среда разработчика				
<b>Тема 3.3.</b> Этапы разработки приложения		6	4	
<b>Тема 3.4.</b> Иерархия классов		4		
<b>Тема 3.5.</b> Визуальное событийно-управляемое программирование		4	4	
<b>Тема 3.6.</b> Разработка оконного приложения		6	6	
<b>Консультации</b>				<b>14</b>
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>246</b>	<b>88</b>	<b>70</b>	<b>84</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины \_\_\_\_\_

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования			54	
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		1
	2.	Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.		2
	3.	Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных	2	
	<b>Практические занятия</b> Составление блок-схем линейных алгоритмов Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов Составление блок-схем циклических алгоритмов Составление блок-схем алгоритмов сортировки данных		18	
<b>Тема 1.2.</b> Логические основы алгоритмизации	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.		2
	<b>Практические занятия</b> Составление таблиц истинности		4	
<b>Тема 1.3.</b> Языки и системы программирования	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.		2
	2.	Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.		1
<b>Тема 1.4</b> Методы программирования	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.		1
	2.	Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.		2
<b>Раздел 2.</b> Программирование на алгоритмическом языке			56	
<b>Тема 2.1.</b> Основные	<b>Содержание учебного материала</b>			

элементы языка	1	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы.	4	1
	2.	Типы данных. Выражения и операции		2
Тема 2.2. Операторы языка	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода.		2
	2.	Синтаксис операторов: безусловного и условного переходов.		2
	3.	Синтаксис операторов: циклов. Составной оператор.		2
	4.	Вложенные условные операторы.		2
	5.	Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.		3
	<b>Практические занятия</b> Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной структуры.		6	
Тема 2.3. Массивы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива.		2
	2.	Ввод и вывод одномерных массивов.		2
	3.	Ввод и вывод двумерных массивов.		2
	4.	Обработка массивов.		3
	5.	Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.		3
	<b>Практические занятия</b> Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Использование стандартных функций для работы с массивами.		4	
Тема 2.4. Строки и множества	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	1	Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.		2
	<b>Практические занятия</b> Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками. Работа с данными типа множество. Разработка программ со структурированными типами данных. Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.		6	
Тема 2.5. Процедуры и функции	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие.		2

	2.	Организация процедур, стандартные процедуры.		2
	3.	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.		2
	4.	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.		2
	5.	Функции: способы организации и описание.		2
	6.	Вызов функций, рекурсия.		2
	7.	Программирование рекурсивных алгоритмов.		3
	8.	Стандартные функции.		2
	<b>Практические занятия</b>			4
Организация процедур. Использование процедур. Организация функций. Использование функций. Применение рекурсивных функций. Использование процедур и функций				
<b>Тема 2.6.</b> Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Типы файлов. Организация доступа к файлам.	2	
	2.	Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.	2	
	3.	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.	2	
	4.	Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.	2	
	5.	Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
Выполнение операций с файлом последовательного доступа. Выполнение операций с файлом произвольного доступа. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.				
<b>Тема 2.7.</b> Библиотеки подпрограмм	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы.	2	
	2.	Библиотеки подпрограмм: понятие и виды.	2	
	3.	Схемы вызова библиотек.	2	
	4.	Статическое и динамическое связывание.	2	
	5.	Использование библиотек подпрограмм.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм.				

	Использование библиотеки подпрограммы.			
<b>Раздел 3.</b> Программирование в объектно-ориентированной среде			48	
<b>Тема 3.1.</b> Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		2
	2.	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		2
<b>Тема 3.2.</b> Интегрированная среда разработчика	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1.	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.		2
	2.	Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства.		2
	3.	Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	<b>Практические занятия</b> Изучение интегрированной среды разработчика. Создание простого проекта.		4	
<b>Тема 3.3.</b> Этапы разработки приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.		2
	2.	Тестирование, отладка приложения. Создание документации.		2
<b>Тема 3.4.</b> Иерархия классов	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события.		2
	2.	Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.		2
	<b>Практические занятия</b> Объявление класса, создание экземпляров класса. Создание наследованного класса. Перегрузка методов.		4	
	<b>Тема 3.5.</b> Визуальное событийно-управляемое программирование	<b>Содержание учебного материала</b>		6
1.		Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств.	2	

		Категория свойств.		
	2.	Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		2
	3.	Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.		2
	<b>Практические занятия</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		6	
Тема 3.6. Разработка оконного приложения	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения.		2
	2.	Создание процедур обработки событий.		2
	3.	Компиляция и запуск приложения.		2
	<b>Практические занятия</b> Разработка оконного приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка многооконного приложения.		6	
<b>Всего:</b>			162	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
<i>4 семестр</i>			
1	<b>Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>	<p>Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.</p> <p>Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.</p> <p>Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.</p> <p>Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.</p> <p>Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.</p>	У
2	<b>Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке</b>	<p>Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции. История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода. Синтаксис операторов: безусловного и условного переходов. Синтаксис операторов: циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием. Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.</p>	У
<i>5 семестр</i>			

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4	Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке	Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа. Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.	У
5	Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации. Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	У
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

## 2.4.2. Занятия семинарского типа

## 2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
<i>4 семестр</i>			
1	2	3	4
1.	Основные принципы алгоритмизации и программирования	Составление блок-схем линейных алгоритмов Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов Составление блок-схем циклических алгоритмов Составление блок-схем алгоритмов сортировки данных Составление таблиц истинности	ПР, У, Р
2.	Программирование на алгоритмическом языке	Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры. Составление программ циклической структуры. Составление программ усложненной структуры. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Использование стандартных функций для работы с массивами. Работа со строковыми переменными. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками. Работа с данными типа множество. Разработка программ со структурированными типами данных. Разработка усложненных программ со структурированными типами данных..	ПР, У, Р
<i>5 семестр</i>			
2.	Программирование на алгоритмическом языке	Организация процедур. Использование процедур. Организация функций. Использование функций. Применение рекурсивных функций. Использование процедур и функций Выполнение операций с файлом последовательного доступа. Выполнение операций с файлом произвольного доступа.	ПР, У, Р

		<p>Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.  Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.  Программирование модуля.  Создание библиотеки подпрограмм.  Использование библиотеки подпрограммы.</p>	
5.	Программирование в объектно-ориентированной среде	<p>Изучение интегрированной среды разработчика.  Объявление класса, создание экземпляров класса.  Создание наследованного класса.  Перегрузка методов.  Иерархия классов.  Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.  Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.  Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.  Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.  Разработка оконного приложения.  Разработка оконного приложения с несколькими формами.  Разработка многооконного приложения.</p>	ПР, У, Р

*Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа*

#### 2.4.4. Содержание самостоятельной работы

##### Примерная тематика рефератов:

1. История языков программирования.
2. Язык компьютера и человека.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Непроцедурные системы программирования.
5. Искусственный интеллект и логическое программирование.
6. Языки манипулирования данными в реляционных моделях.
7. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
8. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
9. Все о DELPHI.
10. Программирование на HTML, JAVA.
11. Издательская система TeX как система программирования.
12. Современные парадигмы программирования. Что дальше?
13. Никлаус Вирт. Структурное программирование. Pascal и Modula.
14. Что мы знаем о Fortran?
15. История языка Бейсик.
16. Язык Ассемблера.
17. Алгоритмический язык Ершова.
18. Все о Logo-мирах.
19. История программирования в лицах.
20. Язык программирования ADA.
21. Язык программирования PL/1.
22. Язык программирования Algol.
23. Язык программирования Си.
24. О фирмах-разработчиках систем программирования.
25. Языки программирования в СУБД.
26. О системах программирования для учебных целей.
  
27. Программные системы обработки текстов под MS DOS.
28. Программные системы обработки текстов под WINDOWS.
29. Электронные таблицы под MS DOS.
30. Электронные таблицы под WINDOWS.
31. Программные системы обработки графической информации под MS DOS.
32. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS.
33. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
34. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
35. Программные системы обработки сканированной информации.
36. Программные системы «переводчики».
37. Мультимедиасистемы. Компьютер и музыка.
38. Мультимедиасистемы. Компьютер и видео.

39. Обзор компьютерных игр.
40. Системы управления базами данных под MS DOS и WINDOWS.
41. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE и другие.
42. Обучающие системы. Средства создания электронных учебников.
43. Обучающие системы. Средства создания систем диагностики и контроля знаний.
44. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
45. О программах-поисковиках в Интернете.
46. О программах-браузерах в Интернете.
47. Системы компьютерной алгебры.
48. Пакет MathCad.
49. Развитие программных средств математических вычислений — от Eureka до Mathematica.

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

На самостоятельную работу обучающихся отводится 64 часа учебного времени.

№	Наименование раздела, темы, вида СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	<b>Раздел 1.</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования	<p>1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1">www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1</a>.</p> <p>2. Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 339 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/66119">https://e.lanbook.com/book/66119</a>.</p>
2.	<b>Раздел 2.</b> Программирование на алгоритмическом языке	<p>1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1">www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1</a>.</p> <p>2. Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 339 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/66119">https://e.lanbook.com/book/66119</a>.</p>
3.	<b>Раздел 3.</b> Программирование в объектно-ориентированной среде	<p>1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1">www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEBC1F6D1</a>.</p> <p>2. Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 339 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/66119">https://e.lanbook.com/book/66119</a>.</p>

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1.Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	2	3	4
1	<b>Тема 1.1</b> Основные понятия алгоритмизации	Информационно-объяснительная лекция, проблемное изложение	14
2	<b>Тема 1.2.</b> Логические основы алгоритмизации	Повествовательная лекция, лекция-дискуссия	4
3	<b>Тема 1.3.</b> Языки и системы программирования	Лекция-беседа, проблемное изложение, лекция - дискуссия	4
4	<b>Тема 1.4</b> Методы программирования	Повествовательная лекция, проблемное изложение	8
	<b>Тема 2.1.</b> Основные элементы языка	Проблемное изложение, лекция - дискуссия	4
	<b>Тема 2.2.</b> Операторы языка	Информационно-объяснительная лекция, проблемное изложение	4
	<b>Тема 2.3.</b> Массивы	Информационно-объяснительная лекция, проблемное изложение	4
	<b>Тема 2.4.</b> Строки и множества	Повествовательная лекция, проблемное изложение, лекция - дискуссия	8
	<b>Тема 2.5.</b> Процедуры и функции	Лекция-беседа, проблемное изложение	4
	<b>Тема 2.6.</b> Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами	Лекция - дискуссия, проблемное	4
	<b>Тема 2.7.</b> Библиотеки подпрограмм	Информационно-объяснительная лекция, лекция - дискуссия	4
	<b>Тема 3.1.</b> Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Повествовательная лекция, проблемное изложение	4
	<b>Тема 3.2.</b> Интегрированная среда разработчика	Повествовательная лекция, проблемное изложение	6

	<b>Тема 3.3.</b> Этапы разработки приложения	Информационно-объяснительная лекция, проблемное изложение	4
	<b>Тема 3.4.</b> Иерархия классов	Повествовательная лекция, лекция-дискуссия	4
	<b>Тема 3.5.</b> Визуальное событийно-управляемое программирование	Лекция-беседа, проблемное изложение, лекция - дискуссия	6
	<b>Тема 3.6.</b> Разработка оконного приложения	Проблемное изложение, лекция - дискуссия	4
	Итого по курсу		90
	в том числе интерактивное обучение*		

### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ)

№	Название раздела	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. Час
1.	<b>Раздел 1.</b> Основные принципы алгоритмизации и программирования	Написание реферата. Общение со студентами по методике «вопрос-ответ» по теоретическим вопросам с групповым обсуждением, обобщение и анализ результатов	22
2.	<b>Раздел 2.</b> Программирование на алгоритмическом языке	Написание реферата. Общение со студентами по методике «вопрос-ответ» по теоретическим вопросам с групповым обсуждением, обобщение и анализ результатов	28
3.	<b>Раздел 3.</b> Программирование в объектно-ориентированной среде	Написание реферата. Общение со студентами по методике «вопрос-ответ» по теоретическим вопросам с групповым обсуждением, обобщение и анализ результатов	20
	Итого по курсу		70
	в том числе интерактивное обучение*		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория системного и прикладного программирования	Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов); технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО); демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплект стендов).
-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **4.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows 10 (контракт №104-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (контракт №104-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);
- Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License (контракт №99-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

### **5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **5.1. Основная литература**

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 159 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00922-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEB31F6D1](http://www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEB31F6D1).
2. Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория

знаний", 2015. — 339 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/66119>.

## **5.2. Дополнительная литература**

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 137 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8F6D7A82-2198-40F2-8E02-9A1F1CB5893E](http://www.biblio-online.ru/book/8F6D7A82-2198-40F2-8E02-9A1F1CB5893E).
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 219 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1585A8FA-E53D-4789-8107-96795F6F2DF0](http://www.biblio-online.ru/book/1585A8FA-E53D-4789-8107-96795F6F2DF0).

## **5.3. Периодические издания**

1. Журнал Информатика и образование
2. Журнал Программирование
3. Базы данных компании «Ист Вью» (<http://dlib.eastview.com>).

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

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>);
9. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>);
10. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
11. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
12. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
13. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
14. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети)

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий.

В процессе выполнения практических заданий учащиеся должны приобрести навык разработки спецификаций отдельных компонент, а также способность выполнять измерения характеристик компонент программного продукта.

Использование в обучении информационных технологий и техники разработки алгоритмов составляет 60% объема аудиторных занятий и способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Лекционный курс предполагает повышение наглядности излагаемого материала путем визуализации процессов управления с применением мультимедиа техники.

Студенты обязаны посетить все аудиторные занятия, предусмотренные учебным планом, прослушать лекционный курс, активно и с полной отдачей работать на занятиях семинарского типа. Отсутствие на занятии допускается только по уважительной причине (болезни), подтвержденной справкой установленного образца.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования	ОК 1 – 9; ПК 1.1	Вопросы для устного опроса по теме, письменный контроль, написание реферата,
2.	Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке	ОК 1 – 9; ПК 1.2, 1.3	Вопросы для устного опроса по теме, письменный контроль, написание реферата,
3.	Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде	ОК 1 – 9; ПК 1.4, 3.1	Вопросы для устного опроса по теме, письменный контроль, написание реферата,

### 7.2. Критерии оценки знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, собеседования по результатам выполнения лабораторных работ, а также решения задач, составления рабочих таблиц и подготовки сообщений к уроку. Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

«Отлично» - студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; работы выполняет правильно, без ошибок, в установленные нормативом время.

«Хорошо» - студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; работы выполняет правильно, без серьезных ошибок.

«Удовлетворительно» - студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; работы выполняет с ошибками, но

обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы, отсутствуют необходимые знания для их устранения под руководством преподавателя.

### 7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль проводится в форме:

- фронтальный опрос
- индивидуальный устный опрос
- письменный контроль
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата
- защита выполненного задания

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Рефераты	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы рефератов прилагаются
Практические (лабораторные) работы	различные подходы к определению понятия «информация»; методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный единицы измерения информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности	•оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; •распознавать информационные процессы в различных системах; •использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;	•навыками создания, редактирования различной информации на компьютере •навыками использования готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических и лабораторных работах задачи и аргументировать результаты	Темы работ прилагаются

	(текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем;	<ul style="list-style-type: none"> <li>•осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>•иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</li> <li>•создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;</li> <li>•просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;</li> <li>•осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;</li> <li>•представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</li> <li>•соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;</li> </ul>			
Тестирование	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при сопоставлении конкретных понятий	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы прилагаются

### Примерные тестовые задания:

1. Какие из терминов означают процесс перевода программ, написанных на языке программирования высокого уровня, в машинные коды:

1. компиляция

**2. интерпретация**

3. архивация
4. манипуляция

2. Целочисленный тип в Паскале описывается служебным словом:

**1. integer**

2. real
3. char
4. boolean

3. Какой объем памяти ПК занимает массив A, описанный как  
var A: array [1...100] of integer:

1. 100 байт
- 2. 200 байт**
3. 300 байт
4. 400 байт

4. Результат выполнения операции  $5 \bmod 2$ :

1. 2.5
- 2. 1**
3. 2
4. 5

5. Результат выполнения функции  $\text{sqr}(4)$ :

1. 2
2. 4
3. 8
- 4. 16**

**Примерные вопросы для устного опроса (контрольных работ):**

1. Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.
2. Привести примеры операторов используемых для разветвленных алгоритмов.
3. Привести примеры объектно-ориентированных языков.

**Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:**

1. Синтаксис оператора ветвления If ... else
2. Синтаксис оформления процедур и функций
3. Структура программы на языке Pascal

## 7.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
зачет	Контроль знания базовых положений в области информатики	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков работы с информационными ресурсами	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются
Экзамен	Контроль знания базовых положений в области информатики	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков работы с информационными ресурсами	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков работы с прикладными программами	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

### 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (контрольная работа)

1. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```

var a,b,t,M,R:integer;
Function F(x: integer):integer;
begin
  F := 19*(11-x)*(11-x)+27;
end;
BEGIN
  a := -20; b := 20;
  M := a; R:= F(a);
  for t := a to b do begin
    if (F(t) < R) then begin
      M := t;
      R:= F(t);
    end;
  end;
  write(R);
END.

```

2. Напишите в ответе минимальное значение переменной k, при вводе которого программа напечатает число 15.

```
var k, i : integer;  
function f(n: integer): integer;  
begin  
    f := n * n * n;  
end;  
function g(n: integer): integer;  
begin  
    g := n*n;  
end;  
begin  
    readln(k);  
    i := 1;  
    while f(i) < k*g(i) do  
        i := i+1;  
        writeln(i)  
end.
```

3. На вход программы поступает натуральное число. Требуется определить сумму цифр в десятичной записи этого числа, которые кратны 3 (считается, что 0 кратно любому числу). Для решения этой задачи ученик написал программу, но, к сожалению, его программа неправильная.

```
var N, digit, sum: longint;  
begin  
    readln(N);  
    sum := N mod 10;  
    while N > 0 do begin  
        digit := N mod 10;  
        if digit mod 3 = 0 then  
            sum := digit;  
        N := N div 10;  
    end;  
    if sum > 0 then  
        writeln(sum)  
    else  
        writeln('NO')  
end.
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 653.
2. Укажите одно трёхзначное число, при вводе которого программа выведет правильный ответ. Укажите это ответ.

3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде.

#### 7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен

1. На вход программы подается 366 строк, которые содержат информацию о среднесуточной температуре всех дней 2008 года. Формат каждой из строк следующий: сначала записана дата в виде dd.mm (на запись номера дня и номера месяца в числовом формате отводится строго два символа, день от месяца отделен точкой), затем через пробел записано значение температуры — число со знаком плюс или минус, с точностью до 1 цифры после десятичной точки. Данная информация отсортирована по значению температуры, то есть хронологический порядок нарушен. Требуется написать программу на языке Паскаль или Бейсик, которая будет выводить на экран информацию о месяце (месяцах), среднемесячная температура у которого (которых) наименее отклоняется от среднегодовой. В первой строке вывести среднегодовую температуру. Найденные значения для каждого из месяцев следует выводить в отдельной строке в виде: номер месяца, значение среднемесячной температуры, отклонение от среднегодовой температуры.

2. На вход программы подается текст на английском языке, заканчивающийся точкой (другие символы “.” в тексте отсутствуют). Требуется написать программу, которая будет определять и выводить на экран английскую букву, встречающуюся в этом тексте чаще всего, и количество там таких букв. Строчные и прописные буквы при этом считаются не различимыми. Если искомым букв несколько, то программа должна выводить на экран первую из них по алфавиту. Например, пусть файл содержит следующую запись:

**It is not a simple task. Yes!**

Чаще всего здесь встречаются буквы **I**, **S** и **T** (слово **Yes** в подсчете не учитывается, так как расположено после точки). Следовательно, в данном случае программа должна вывести два символа, разделенных пробелом: **I S**

3. На вход программы подаются фамилии и имена учеников. Известно, что общее количество учеников не превосходит 100. В первой строке вводится количество учеников, принимавших участие в соревнованиях, **N**. Далее следуют **N** строк, имеющих следующий формат:

**<Фамилия> <Имя>**

Здесь *<Фамилия>* – строка, состоящая не более чем из 20 символов;

*<Имя>* – строка, состоящая не более чем из 15 символов. При этом

<Фамилия> и <Имя> разделены одним пробелом. Примеры входных строк:

**Иванова Мария**

**Петров Сергей**

Требуется написать программу, которая формирует и печатает уникальный логин для каждого ученика по следующему правилу: если фамилия встречается первый раз, то логин – это данная фамилия, если фамилия встречается второй раз, то логин – это фамилия, в конец которой приписывается число 2 и т.д. Например, для входной последовательности

**Иванова Мария**

**Петров Сергей**

**Бойцова Екатерина**

**Петров Иван**

**Иванова Наташа**

будут сформированы следующие логины:

**Иванова**

**Петров**

**Бойцова**

**Петров2**

**Иванова2**

## **8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен «Положением КубГУ об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

## **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

не предусмотрено