

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 17.06.2026 16:43:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619a42ae79a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора
Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Математическая логика и теория алгоритмов

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Информатика и математика

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

3

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине **«Математическая логика и теория алгоритмов»**.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины **«Математическая логика и теория алгоритмов»**.

3. Разработчики: Багдасарян Лусине Шагеновна, доцент кафедры информатики, кандидат философских наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Панкратова О.П. – зав. кафедрой информатики

Члены комиссии:

Поддубная Н.А. – доцент кафедры информатики

Плетухина А.А. – доцент кафедры информатики

Представитель организации-работодателя:

Андромонова Виктория Васильевна - директор МБОУ СОШ № 27 г. Ставрополя

Экспертное заключение: фонд оценочных средств рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине **«Математическая логика и теория алгоритмов»**.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ПК-3.1.</i> Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	Не знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ	Слабо знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ	Хорошо знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ, однако в работе возможны незначительные ошибки и неточности	В совершенстве знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ПК-3.2.</i> Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	Не умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; не владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; не владеет умениями представления результатов научно-	Слабо умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; в слабой степени владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; владеет умениями пред-	Хорошо умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; владеет умениями пред-	Умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; владеет умениями представления результатов научно-

	исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов	логий и электронного обучения; слабо владеет умениями представления результатов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов	татов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов, однако в работе возможны незначительные ошибки и неточности	информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов
Компетенция: ПК-10 Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ПК-10.1</i> Знает возможности ИТ для решения практических задач, получения, хранения, обработки и передачи информации.	Не знает возможности современных информационных технологий и не применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.	У обучающегося присутствуют некоторые знания о возможностях современных информационных технологий, знания слабо применяются для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.	Знает возможности современных информационных технологий и применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации, однако при этом возможны незначительные ошибки и неточности.	Знает возможности современных информационных технологий и эффективно применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ПК-10.2</i> Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.	Не применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; не применяет знания об алгоритмах и их свойствах, не умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, не имеет представление об алгоритмической про-	Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности в слабой степени; слабо применяет знания об алгоритмах и их свойствах, слабо умеет работать с типовыми алгоритмами обра-	Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применяет знания об алгоритмах и их свойствах, умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, имеет представление об алгоритмической	Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; эффективно применяет знания об алгоритмах и их свойствах, умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, имеет полное представление об алгоритмической проблеме

	блеме и способах ее разрешения, не умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.	ботки групп данных, имеет неполное представление об алгоритмической проблеме и способах ее разрешения, в недостаточной степени умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.	проблеме и способах ее разрешения, умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов, однако при этом возможны незначительные ошибки и неточности.	и способах ее разрешения, умеет успешно осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.
--	--	--	---	---

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

- В совершенстве знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ
- Умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; владеет умениями представления результатов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов
- Знает возможности современных информационных технологий и эффективно применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.
- Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; эффективно применяет знания об алгоритмах и их свойствах, умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, имеет полное представление об алгоритмической проблеме и способах ее разрешения, умеет успешно осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда он:

- Хорошо знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ, однако в работе возможны незначительные ошибки и неточности
- Хорошо умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; владеет умениями представления результатов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов, однако в работе возможны незначительные ошибки и неточности

- Знает возможности современных информационных технологий и применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации, однако при этом возможны незначительные ошибки и неточности.
- Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применяет знания об алгоритмах и их свойствах, умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, имеет представление об алгоритмической проблеме и способах ее разрешения, умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов, однако при этом возможны незначительные ошибки и неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

- Слабо знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ
- Слабо умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; в слабой степени владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; слабо владеет умениями представления результатов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов
- У обучающегося присутствуют некоторые знания о возможностях современных информационных технологий, знания слабо применяются для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.
- Применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности в слабой степени; слабо применяет знания об алгоритмах и их свойствах, слабо умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, имеет неполное представление об алгоритмической проблеме и способах ее разрешения, в недостаточной степени умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- Не знает компоненты информационной образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации информационной образовательной среды для обучения информатике и ИКТ
- Не умеет обосновывать и включать образовательный потенциал социокультурной среды региона, в том числе образовательные ресурсы в информационную образовательную среду и процесс обучения информатике и ИКТ; не владеет умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и ИКТ, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; не владеет умениями представления результатов научно-исследовательской деятельности в информационно-образовательном пространстве с помощью современных цифровых инструментов
- Не знает возможности современных информационных технологий и не применяет знания для решения практических задач, связанных с реализацией различных информационных процессов, в том числе, для получения, хранения, обработки и передачи информации.

- Не применяет математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; не применяет знания об алгоритмах и их свойствах, не умеет работать с типовыми алгоритмами обработки групп данных, не имеет представление об алгоритмической проблеме и способах ее разрешения, не умеет осуществлять разработку алгоритмов в процессе создания прикладных программных продуктов.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 3	
1.		История развития математической логики.	ПК-10
2.		Роль математической логики в профессиональной деятельности учителя информатики.	ПК-10
3.		Предмет и задачи математической логики и ее место среди других наук.	ПК-10
4.		Высказывания. Элементарные и составные высказывания.	ПК-10
5.		Логические операции и их свойства.	ПК-10
6.		Таблицы истинности.	ПК-10
7.		Основные схемы логически правильных рассуждений их аналогия с логическими рассуждениями в быту.	ПК-10
8.		Алгебра логики. Логические функции. Булева алгебра.	ПК-10
9.		Эквивалентные преобразования логических формул.	ПК-10
10.		Формулы исчисления высказываний.	ПК-10
11.		Аксиомы исчисления высказываний и правила вывода.	ПК-10
12.		Теорема дедукции и ее применение.	ПК-10
13.		Исследования системы аксиом исчисления высказываний.	ПК-10
14.		Непротиворечивость и полнота исчисления высказываний.	ПК-10
15.		Элементарные и составные предикаты.	ПК-10
16.		Область определения и область истинности предиката.	ПК-10
17.		Связь области истинности с операциями над множествами.	ПК-10
18.		Связь предикатов с высказываниями.	ПК-10
19.		Проблема разрешения в логике предикатов.	ПК-10
20.		Применения логики предикатов.	ПК-10
21.		Методы доказательства теорем.	ПК-10
22.		Исчисления предикатов. Непротиворечивость исчисления предикатов.	ПК-10
23.		Теорема Геделя о полноте исчисления предикатов.	ПК-10
24.		Задание булевых функций посредством элементарных. Функциональная полнота.	ПК-10

25.		Минимизация ДНФ методом Квайна. Карты Карно.	ПК-10
26.		Логика предикатов.	ПК-10
27.	с, е	Какие из следующих предложений являются высказываниями: а) Сегодня будет дождь б) a делится на 3 с) Марс – спутник Земли д) $x^2 + 2x - 5$ е) Для всех действительных чисел x и y верно равенство $x + y = y + x$	ПК-3
28.	0	Известно, что $x = 0, y = 1, z = 1$. Чему равно значение формулы $(x \wedge y) \leftrightarrow (z \vee \bar{y})$?	ПК-10
29.	равносильными	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Две формулы алгебры высказываний A и B называются ..., если они принимают одинаковые логические значения на любом наборе значений переменных, входящих в формулы.	ПК-10
30.	b, d	Укажите основные правила вывода исчисления высказываний: а) правило одновременной подстановки б) правило подстановки с) теорема дедукции д) правило заключения е) правило контрапозиции ф) правило силлогизма г) правило сложного заключения h) правило введения конъюнкции i) правило введения дизъюнкции j) правило снятия двойного отрицания	ПК-10
31.	независимой	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Аксиома называется от всех остальных аксиом исчисления, если она не может быть выведена из остальных аксиом	ПК-10
32.	d	Отрицание формулы $\forall x(P(x) \wedge Q(x))$ имеет вид а) $\exists x(\overline{P(x)} \wedge \overline{Q(x)})$ б) $\forall x(\overline{P(x)} \wedge \overline{Q(x)})$	ПК-10

		с) $\exists x(P(x) \vee Q(x))$ d) $\exists x(\overline{P(x)} \vee \overline{Q(x)})$	
33.	0	Предикаты $P(x)$: « x делится на 3», $Q(x)$: « x делится на 4» и $R(x)$: « x делится на 5» определены на множестве N . Определить значение формулы $\forall x(P(x) \wedge Q(x) \rightarrow R(x))$.	ПК-10
34.	нормальную	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Формула логики предикатов имеет форму, если она содержит только операции конъюнкции, дизъюнкции и кванторные операции, а операция отрицания отнесена к элементарным формулам.	ПК-10
35.		Выберите правильные ответы: Термин «рекурсия» восходит -: к латинскому слову, которое переводится как «возвращение» -: к греческому слову, которое переводится как «приближение» -: к греческому слову, которое переводится как «вычисление»	ПК-10
36.		Выберите правильные ответы: Выберите компоненты машины Тьюринга -: информационная лента -: каретка -: алфавитная лента -: метка -: управляющее устройство	ПК-10
37.		Выберите правильные ответы: Неприменимость алгоритма к допустимым начальным данным заключается в том, что -: алгоритмический процесс никогда не оканчивается, либо его выполнение во время одного из шагов наталкивается на препятствие, заходит в тупик -: алгоритмический процесс не является бесконечным, но он безрезультатно обрывается -: алгоритмический процесс приводит к неверному результату, либо наталкивается на препятствие -: алгоритмический процесс закликивается и приводит к неверному результату	ПК-3

38.		Выберите правильные ответы: Ячейка бесконечной ленты машины Тьюринга может содержать -: только два символа: либо «0» (является пустой, неотмеченной), либо «1» (содержит метку, является отмеченной) -: один из символов из возможного множества S, которое составляет внешний алфавит машины -: фразы, слова, подслова	ПК-10
39.		Выберите верное утверждение -: первые работы по уточнению понятия алгоритма и его изучению, т.е. по теории алгоритмов, были выполнены в 1936-1937 годах математиками А.Тьюрингом, Э.Постом, Ж.Эрбраном, К.Гёделем, А.А.Марковым, А.Чёрчем -: первые работы по уточнению понятия алгоритма и его изучению, т.е. по теории алгоритмов, были выполнены в 1836-1837 годах математиками А.Тьюрингом, Э.Постом, Ж.Эрбраном, К.Гёделем, А.А.Марковым, А.Чёрчем -: первые работы по уточнению понятия алгоритма и его изучению, т.е. по теории алгоритмов, были выполнены в 1836-1837 годах математиками Дж.П. Эккертом, Дж.У.Мокли, К.Цузе, С.А.Лебедевым, Г.Е.Муром -: первые работы по уточнению понятия алгоритма и его изучению, т.е. по теории алгоритмов, были выполнены в 1936-1937 годах математиками Дж.П. Эккертом, Дж.У.Мокли, К.Цузе, С.А.Лебедевым, Г.Е.Муром	ПК-3
40.		Выберите правильные ответы: Известно, что абстрактный алфавит – это конечная совокупность объектов, называемых буквами этого алфавита. Что может выступать в качестве букв алфавита? -: цифры -: любые значки -: целые фразы -: рисунки -: слова («ключевые» слова) -: средства автоматизации	ПК-3
41.		Выберите правильные ответы: Общая теория алгоритмов начала развиваться в связи с необходимостью ре-	ПК-3

		шить вопросы -: о строгой выводимости и эффективном вычислении -: об алгоритмическом процессе как совокупности действий -: о массовых задачах, имеющих одинаковые способы решения	
42.		Выберите правильные ответы: Определение «конечность действий алгоритма решения задач, позволяющая получить желаемый результат при допустимых исходных данных за конечное число шагов» относится к свойству алгоритмов, которое называется -: выполнимость -: определенность -: дискретность -: массовость	ПК-3
43.		Расположите команды так, чтобы получился правильный алгоритм «Подготовить сообщение по предмету и выступить перед аудиторией» 1: Выбрать тему сообщения 2: Подобрать нужную литературу 3: Из источников отобрать информацию 4: Выступить с сообщением	ПК-3
44.		Выберите правильные ответы: Основным критерием правильного выполнения алгоритма является -: порядок команд -: способ представления алгоритма -: название алгоритма -: краткость записи действий алгоритма	ПК-3
45.		Расположите команды так, чтобы получился алгоритм «Посади саженец» 1: Возьми лопату 2: Выкопай яму 3: Посади саженец 4: Засыпь яму землей 5: Возьми лейку и полей саженец 6: Поставь лопату и лейку на место	ПК-3
46.		Выберите правильные ответы: Определение «однозначность выполнения каждого отдельного шага преобра-	ПК-3

		зования информации» относится к свойству алгоритмов, которое называется -: определенность -: выполнимость -: дискретность -: массовость	
47.		Выберите правильные ответы: Выберите интуитивно описательное определение понятия «алгоритм» -: алгоритм – это совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата, представленная на языке высокого уровня с описанием последовательности действий для решения задачи или достижения поставленной цели, в широком смысле – применение научного знания для решения практических задач -: алгоритм – это правила выполнения основных операций обработки данных или способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности -: алгоритм – это описание вычислений по математическим формулам -: алгоритм – это чёткая система инструкций, определяющая дискретный детерминированный процесс, ведущий от варьируемых начальных данных (входов) к искомому результату (выходу), если таковой существует, через конечное число тактов работы алгоритма; если же искомого результата не существует, то вычислительный процесс либо никогда не оканчивается, либо попадает в тупик	ПК-3
48.		Выберите правильные ответы: Свойствами алгоритмов являются -: определённости -: дискретность -: результативность -: значимость -: массовость	ПК-3
49.		Выберите правильные ответы: Алгоритм можно записать -: словами (в виде словесного описания)	ПК-3

		-: в виде блок- схемы -: на алгоритмическом языке -: любыми символами	
50.		Выберите правильные ответы: Алгоритмы бывают -: линейными -: эллипсовидными -: ветвящимися -: циклическими	ПК-3
51.		Выберите правильные ответы: Какие из документов являются алгоритмом? -: инструкция получения денег в банкомате -: рецепт приготовления пирога -: схема сбора модели самолета -: правила техники безопасности -: атлас автодорог -: проездной билет на троллейбус	ПК-3
52.		Выберите правильные ответы: Свойство алгоритма, из которого следует, что алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых шагов, называется -: дискретность -: однозначность -: массовость -: результативность	ПК-3
53.		Выберите правильные ответы: Свойство алгоритма, из которого следует, что каждое правило алгоритма должно быть четким и однозначным, называется -: однозначность -: дискретность -: массовость -: результативность	ПК-3
54.		Выберите правильные ответы:	ПК-3

		Результативность – это свойство алгоритма, которое означает -: обязательное получение результата за конечное число шагов -: однозначное понимание и исполнение алгоритма исполнителем -: разбиение алгоритма на конечное число элементарных шагов -: применение алгоритма к целому классу однотипных задач	
55.		Выберите правильные ответы: Свойство алгоритма, которое состоит в том, что за конечное число шагов алгоритм должен приводить к решению задачи или после конечного числа шагов останавливаться из-за невозможности получить решение с выдачей соответствующего сообщения, либо неограниченно продолжаться в течение времени, отведенного для исполнения алгоритма, с выдачей промежуточных результатов, называется -: результативность -: однозначность -: дискретность -: массовость	ПК-3
56.		Выберите правильные ответы: Свойство алгоритма, которое означает, что алгоритм решения задачи должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными, называется -: массовость -: результативность -: однозначность -: дискретность	ПК-3
57.		Выберите правильные ответы: Однозначность – свойство алгоритма, которое означает -: однозначное понимание и исполнение алгоритма исполнителем -: разбиение алгоритма на конечное число элементарных шагов -: обязательное получение результата за конечное число шагов; -: применение алгоритма к целому классу однотипных задач;	ПК-3
58.		Выберите правильные ответы: Массовость – свойство алгоритма, которое означает -: применимость алгоритма к целому классу однотипных задач	ПК-3

		-: однозначное понимание и исполнение алгоритма исполнителем -: обязательное получение результата за конечное число шагов -: разбиение алгоритма на конечное число элементарных шагов	
59.		Выберите правильные ответы: Способ представления алгоритма, который содержит описание алгоритма на естественном языке, называется -: словесным -: псевдокодом -: графическим -: программой на алгоритмическом языке	ПК-3
60.		Выберите правильные ответы: Способ представления алгоритма, с помощью изображения последовательности связанных функциональных блоков, называется -: графическим -: словесным -: псевдокодом -: программой на алгоритмическом языке	ПК-3
61.		Выберите правильные ответы: Графический способ представления алгоритма – это -: представление алгоритма с помощью изображения последовательности связанных функциональных блоков -: представление алгоритма в форме таблиц и расчетных формул -: система обозначений и правил для единообразной и точной записи алгоритмов и их исполнения	ПК-3
62.		Выберите правильные ответы: Способ представления алгоритма, в виде последовательности операторов языка программирования, называется -: программой на алгоритмическом языке -: графическим -: словесным -: псевдокодом	ПК-3
63.		Выберите правильные ответы: Алгоритм может быть выполнен процессором компьютера, если	ПК-3

		-: алгоритм записан в двоичном коде (на машинном языке) -: алгоритм записан на английском языке -: алгоритм записан на естественном языке -: алгоритм зафиксирован в виде блок-схемы	
64.		Выберите правильные ответы: Дискретность – свойство алгоритма, которое подразумевает -: разбиение алгоритма на конечное число элементарных шагов -: что команды должны следовать последовательно друг за другом -: что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя	ПК-3
65.		Выберите правильные ответы: Для изображения начала алгоритма в блок-схеме используется геометрическая фигура -: овал (прямоугольник с закруглёнными углами) -: ромб -: прямоугольник -: параллелограмм -: шестиугольник	ПК-3
66.		Выберите правильные ответы: Алгоритмическая конструкция, в которой действия расположены друг за другом, называется -: следование -: ветвление -: цикл	ПК-3
67.		Выберите правильные ответы: К какой форме представления алгоритма можно отнести схему сборки модели самолета -: графической -: пошаговой -: табличной -: записи на алгоритмическом языке	ПК-3
68.		Выберите правильные ответы: Какая геометрическая фигура используется для изображения действия в блок-	ПК-3

		схеме? -: прямоугольник -: ромб -: овал -: параллелограмм -: шестиугольник	
69.		Выберите правильные ответы: Какая геометрическая фигура используется для изображения условия в блок-схеме? -: ромб -: прямоугольник -: овал -: параллелограмм -: шестиугольник	ПК-3
70.		Приведите в соответствие термины и определения: L1: форма записи порядка действий исполнителя с помощью графических блоков L2: последовательность указаний исполнителю, записанная на каком-либо языке программирования L3: конечная последовательность указаний (команд) исполнителю, выполнив которую, он достигает поставленную цель или решает определенную задачу L4: запись порядка действий с помощью последовательности фраз, предложений на естественном языке R1: блок-схема R2: программа R3: алгоритм R4: словесное описание	ПК-3
71.		Выберите правильные ответы: Для изображения в блок-схеме ввода/вывода данных используется геометрическая фигура -: параллелограмм -: ромб -: прямоугольник	ПК-3

		-: овал -: шестиугольник	
72.		Выберите правильные ответы: Для изображения конца алгоритма в блок-схеме используется геометрическая фигура -: овал -: ромб -: прямоугольник -: параллелограмм -: шестиугольник	ПК-3
73.		Выберите правильные ответы: Какой алгоритм называется линейным? -: алгоритм, действия которого выполняются друг за другом -: алгоритм, обеспечивающий выбор одного из альтернативных путей работы в зависимости от результата проверки условия (да или нет) -: алгоритм, в котором одни и те же операции выполняются многократно -: алгоритм, который использует вспомогательные алгоритмы	ПК-3
74.		Выберите правильные ответы: Алгоритм, в котором после проверки условия в разных ситуациях выполняются разные наборы команд, называется -: алгоритмом с ветвлением -: линейным алгоритмом -: циклическим алгоритмом	ПК-3
75.		Выберите правильные ответы: Какой алгоритм называется алгоритмом с ветвлением? -: алгоритм, обеспечивающий выбор одного из альтернативных путей работы в зависимости от результата проверки условия (да или нет) -: алгоритм, действия которого выполняются друг за другом -: алгоритм, в котором одни и те же операции выполняются многократно -: алгоритм, который использует вспомогательные алгоритмы	ПК-3
76.		Выберите правильные ответы: Какой алгоритм называется циклическим? -: алгоритм, в котором одни и те же операции выполняются многократно	ПК-3

		-: алгоритм, обеспечивающий выбор одного из альтернативных путей работы в зависимости от результата проверки условия (да или нет) -: алгоритм, действия которого выполняются друг за другом -: алгоритм, который использует вспомогательные алгоритмы	
77.		История развития теории алгоритмов. Цели и задачи теории алгоритмов. Основные направления теории алгоритмов.	ПК-3
78.		Понятие алгоритма. Свойства неформального толкования понятия алгоритма: дискретность, понятность, определенность (детерминированность), результативность, массовость.	ПК-3
79.		Основные понятия алгоритмизации. Алгоритм. Исполнитель.	ПК-10
80.		Способы описания алгоритмов. Алгоритм на естественном языке.	ПК-3
81.		Способы описания алгоритмов. Графическое описание алгоритма. Блок-схема.	ПК-3
82.		Способы описания алгоритмов. Псевдокод.	ПК-10
83.		Трассировочная таблица.	ПК-10
84.		Блок-схема. Блок вычислений. Логический блок. Блок ввода - вывода данных. Блок начало-конец. Соединитель.	ПК-3
85.		Базовые алгоритмические конструкции. Следование. Блок-схема. Пример.	ПК-3
86.		Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений.	ПК-3
87.		Ветвление. Алгоритмическая конструкция «Неполное ветвление». Блок-схема. Пример.	ПК-3
88.		Ветвление. Алгоритмическая конструкция «Полное ветвление». Блок-схема. Пример.	ПК-3
89.		Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Выбор». Блок-схема. Пример.	ПК-3
90.		Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Выбор - иначе». Блок-схема. Пример.	ПК-3
91.		Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с постусловием. Блок-схема. Пример.	ПК-3
92.		Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с предусловием. Блок-схема. Пример.	ПК-3
93.		Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с параметром. Блок-схема. Пример.	ПК-3
94.		Алгоритмическая конструкция «Вложенные циклы».	ПК-3

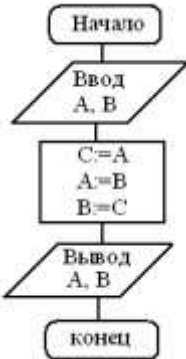
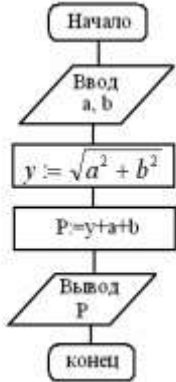
95.		Алгоритм вычисления значения функции от заданного аргумента. Блок-схема.	ПК-10
96.		Алгоритм табулирования функции, т.е. вычисления таблицы ее значений на заданном интервале с заданным шагом. Блок-схема.	ПК-10
97.		Алгоритм вычисления факториала числа. Блок-схема.	ПК-10
98.		Алгоритм нахождения частного и остатка от деления двух заданных целых чисел. Блок-схема.	ПК-10
99.		Алгоритм Евклида – нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел НОД (а, в). Блок-схема.	ПК-10
100.		Алгоритм возведения в целую степень заданного натурального числа. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-10
101.		Алгоритм вычисления суммы n слагаемых ряда: $1+x+x^2+x^3+...+x^n$. Блок-схема.	ПК-10
102.		Интуитивное (неформальное) понятие алгоритма.	ПК-3
103.		Необходимость в формализации понятия «алгоритм». Подходы к формализации понятия «алгоритм».	ПК-3
104.		Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Тьюринга. Понятие машины Тьюринга.	ПК-10
105.		Команды машины Тьюринга.	ПК-10
106.		Программа для машины Тьюринга. Примеры программ.	ПК-10
107.		Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста. Понятие машины Поста.	ПК-10
108.		Команды машины Поста.	ПК-10
109.		Программа для машины Поста. Примеры программ.	ПК-10
110.		Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере нормальных алгоритмов Маркова. Алфавит, буква, слово. Смежные слова.	ПК-10
111.		Понятие нормального алгоритма. Нормализуемый алгоритм.	ПК-10
112.		Способы композиции нормальных алгоритмов. Примеры нормальных алгоритмов.	ПК-10
113.		Понятие рекурсии. Рекурсивные алгоритмы. Примеры.	ПК-10
114.		Свойства рекурсивных алгоритмов. Примеры.	ПК-10
115.		Рекурсивный алгоритм вычисления факториала. Блок-схема.	ПК-10
116.		Схема рекурсивных вызовов алгоритма вычисления $6!$	ПК-10
117.		Понятие эффективности алгоритма. Сложность алгоритма.	ПК-3

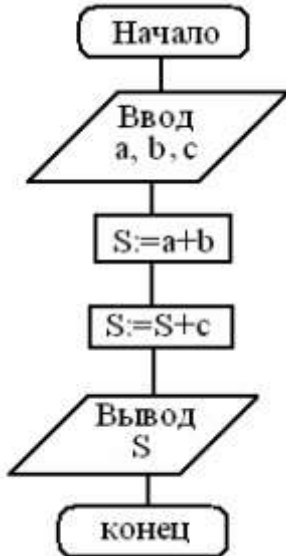
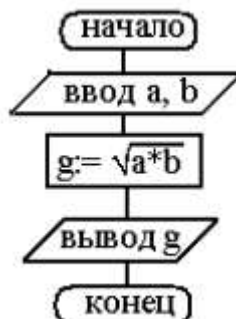
118.		Методы оценки сложности алгоритма.	ПК-3
119.		Понятие массива данных. Алгоритмы обработки массивов. Примеры.	ПК-3
120.		Понятие одномерного и двумерного массивов. Особенности обработки одномерных и многомерных массивов.	ПК-3
121.		Алгоритм нахождения максимального (минимального элемента) в одномерном массиве. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
122.		Алгоритм замены элементов одномерном массиве. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
123.		Алгоритм замены элементов одномерном массиве. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
124.		Алгоритм перестановки элементов в одномерном массиве. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
125.		Алгоритм вставки одного элемента в одномерный массив. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
126.		Алгоритм вставки одного элемента в одномерный массив. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
127.		Алгоритм вставки нескольких элементов в одномерный массив. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
128.		Алгоритм удаления одного элемента из одномерного массива. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
129.		Алгоритм удаления нескольких элементов из одномерного массива. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
130.		Алгоритм нахождения в двумерном массиве суммы положительных элементов. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
131.		Алгоритм нахождения максимальных элементов строк двумерного массива. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
132.		Алгоритм перестановки строки и столбца двумерного массива. Пример. Блок-схема. Псевдокод.	ПК-3
133.		Понятие сортировки. Признаки сортировки. Алгоритмы сортировки.	ПК-3
134.		Сортировка. Алгоритм сортировки обменом. Блок-схема. Пример.	ПК-3
135.		Сортировка. Алгоритм сортировки вставкой. Блок-схема. Пример.	ПК-3
136.		Сортировка. Алгоритм сортировки выбором. Блок-схема. Пример.	ПК-3
137.		Поиск в массиве. Линейный поиск. Блок-схема. Пример.	ПК-3

138.		Поиск в упорядоченном массиве. Бинарный поиск. Блок-схема. Пример.	ПК-3
139.		Разработать алгоритм для анализа данных о возрасте и отнесения человека к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер. Возраст задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
140.		Разработать алгоритм — модель анализа пожарного датчика в помещении, с помощью которого выводится сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате превысила 600С.	ПК-3
141.		Разработать алгоритм определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 15%, предоставляемой по воскресеньям. Количество минут задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
142.		Разработать алгоритм проверки знания даты основания Москвы (1147). В случае неверного ответа пользователя выводится правильный ответ. В случае верного выводится сообщение «Правильно!»	ПК-3
143.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 5% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб., а скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 2000 руб.	ПК-3
144.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 3% предоставляется в том случае, если сумма покупки больше 500 руб., в 5% — если сумма больше 1000 руб.	ПК-3
145.		Даны три действительные числа. Найти максимальное число.	ПК-3
146.		Даны три действительные числа. Найти минимальное число.	ПК-3
147.		Разработать алгоритм проверки знания истории архитектуры. Необходимо вывести вопрос и три варианта ответа. Пользователь должен выбрать правильный ответ и ввести его номер.	ПК-3
148.		Разработать алгоритм для анализа данных о возрасте и отнесения человека к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер. Возраст задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
149.		Разработать алгоритм — модель анализа пожарного датчика в помещении, с помощью которого выводится сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате превысила 600С.	ПК-3
150.		Разработать алгоритм определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 15%, предоставляемой по воскресеньям. Количество минут задается в начале работы алгоритма.	ПК-3

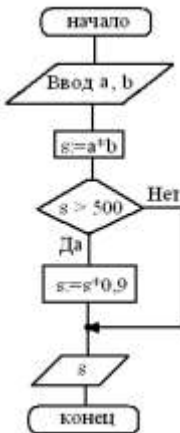
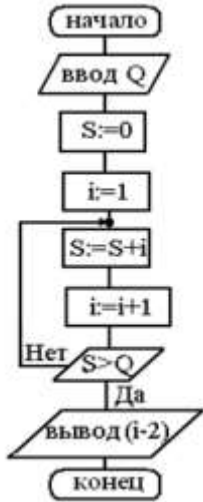
151.		Разработать алгоритм проверки знания даты основания Москвы (1147). В случае неверного ответа пользователя выводится правильный ответ. В случае верного выводится сообщение «Правильно!»	ПК-3
152.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 5% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб., а скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 2000 руб.	ПК-3
153.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 3% предоставляется в том случае, если сумма покупки больше 500 руб., в 5% — если сумма больше 1000 руб.	ПК-3
154.		Даны три действительные числа. Найти максимальное число.	ПК-3
155.		Даны три действительные числа. Найти минимальное число.	ПК-3
156.		Разработать алгоритм проверки знания истории архитектуры. Необходимо вывести вопрос и три варианта ответа. Пользователь должен выбрать правильный ответ и ввести его номер.	ПК-3
157.		Разработать алгоритм для анализа данных о возрасте и отнесения человека к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер. Возраст задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
158.		Разработать алгоритм — модель анализа пожарного датчика в помещении, с помощью которого выводится сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате превысила 600С.	ПК-3
159.		Разработать алгоритм определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 15%, предоставляемой по воскресеньям. Количество минут задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
160.		Разработать алгоритм проверки знания даты основания Москвы (1147). В случае неверного ответа пользователя выводится правильный ответ. В случае верного выводится сообщение «Правильно!»	ПК-3
161.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 5% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб., а скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 2000 руб.	ПК-3
162.		Разработать алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 3% предоставляется в том случае, если сумма покупки больше 500 руб., в 5% — если сумма больше 1000 руб.	ПК-3
163.		Даны три действительные числа. Найти максимальное число.	ПК-3

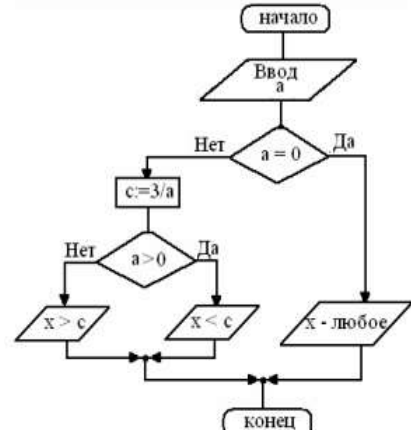
164.		Даны три действительные числа. Найти минимальное число.	ПК-3
165.		Разработать алгоритм проверки знания истории архитектуры. Необходимо вывести вопрос и три варианта ответа. Пользователь должен выбрать правильный ответ и ввести его номер.	ПК-3
166.		Разработать алгоритм для анализа данных о возрасте и отнесения человека к одной из четырех групп: дошкольник, ученик, работник, пенсионер. Возраст задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
167.		Разработать алгоритм — модель анализа пожарного датчика в помещении, с помощью которого выводится сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате превысила 600С.	ПК-3
168.		Разработать алгоритм определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 15%, предоставляемой по воскресеньям. Количество минут задается в начале работы алгоритма.	ПК-3
169.		Одна коробка с яйцами содержит 10 ячеек по 30 яиц в каждой. Поместятся ли а яиц в b коробок (уже имеющих пустые ячейки)? Если не поместятся, сообщить, сколько еще требуется ячеек и коробок. Если останутся лишние коробки, сообщить, сколько осталось.	ПК-10
170.		В котел с 20 л воды всыпали m граммов соли. Норма для супа составляет от 10 до 12 г/литр. Определить, нормально ли посолена вода. Если недосолена, сообщить, сколько граммов соли нужно добавить до нормы. Если пересолена, — сколько литров воды нужно долить до нормальной концентрации.	ПК-10
171.		После промывки шерсть сушат. Нормальная плотность шерсти, соответствующей требуемой влажности, составляет около 280 кг/м ³ . На текстильный завод поступило m тонн шерсти, объем которой составляет V м ³ . Определить соответствие сырья требуемой влажности.	ПК-10
172.		Врач прописал больному первого лекарства всего a таблеток, по b таблеток в день и второго лекарства с таблеток по d таблеток в день. На следующий день после того, как все лекарства будет приняты, больной должен прийти на прием. Через сколько дней больной попадет на прием к врачу?	ПК-10
173.		Разработать алгоритм, который выводит таблицу стоимости, например, яблочек в диапазоне от 100 г до 1 кг с шагом 100.	ПК-10
174.		Разработать алгоритм, который выводит на экран таблицу перевода из градусов Цельсия (C) в градусы по Фаренгейту (F) для значений от -10 до 5 с шагом	ПК-10

		1 градус. Перевод осуществляется по формуле $F = C * 1.8 + 32$.	
175.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Найти A, B на выходе блок-схемы, если изначально:	ПК-10
176.		а) A=0, B=0; б) A=0, B=5; в) A=10, B=20; г) A=10, B=10. 	ПК-10
177.		Даны длины двух катетов (a, b) прямоугольного треугольника. Определить периметр этого треугольника (P), если: а) a=3, b=4; б) a=0, b=3; в) a=6, b=8; г) a=9, b=12. 	ПК-10
178.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. По данной блок схеме вычислить S, если:	ПК-10

		a) a=1, b=2, c=3; b) a=9, b=0, c=1; c) a=5, b=6, c=9.		
179.		Дана блок-схема. Начальные условия: a=8, b=2. Тогда после исполнения алго-  ритма значение переменной g будет равно ...	ПК-10	
180.		Используя блок-схему, найти корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$), если:	ПК-10	

		а) $a=1, b=2, c=-3$; б) $a=1, b=4, c=5$; в) $a=3, b=-8, c=3$.	<pre>graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод a, b, c/] Input --> DCalc[D = b² - 4 * a * c] DCalc --> DGeq0{D ≥ 0} DGeq0 -- Нет --> NoSol[/Решения нет/] DGeq0 -- Да --> XCalc["x₁ = (-b - √D) / (2a) x₂ = (-b + √D) / (2a)"] XCalc --> Output[/Вывод x₁, x₂/] NoSol --> End([Конец]) Output --> End</pre>	
181.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Что получится на выходе блок-схемы, если: а) $x=0, y=1$; б) $x=2, y=4$; в) $x=6, y=0$?	<pre>graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод x, y/] Input --> XZero{x = 0} XZero -- Да --> Error[/Ошибка/] XZero -- Нет --> ZCalc[z = y/x] ZCalc --> Output[/x, y, z/] Output --> End([Конец])</pre>	ПК-10
182.		На блок-схеме представлен алгоритм вычисления стоимость покупки с учетом скидки, где a – цена, b – количество, s – сумма. Какой будет результат на выходе блок-схемы, если:	ПК-10	

		а) $a=50, b=8$; б) $a=200, b=5$; в) $a=300, b=1$; г) $a=800, b=4$?	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод a, b/] Input --> Process[s := a + b] Process --> Decision{s > 500} Decision -- Да --> Process2[s := s * 0,9] Process2 --> Decision Decision -- Нет --> Output[/s/] Output --> End([Конец]) </pre>	
183.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Что получится на выходе блок-схемы, если: а) $Q=2$; б) $Q=0,5$?	 <pre> graph TD Start([Начало]) --> Input[/Ввод Q/] Input --> S0[S := 0] S0 --> i1[i := 1] i1 --> LoopStart(()) LoopStart --> Process[S := S + i] Process --> iinc[i := i + 1] iinc --> Decision{S > Q} Decision -- Да --> Output[/Вывод (i-2)/] Output --> End([Конец]) Decision -- Нет --> LoopStart </pre>	
184.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Какой будет результат на выходе блок-схемы, если:		

		а) $a = 0$; б) $a = -3$; в) $a = 3$?		
185.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Что получится на выходе блок-схемы, если: а) $a=0$, $b=0$; б) $a=5$, $b=10$; в) $a=2$, $b=0$?		ПК-10
186.		Реализован некоторый алгоритм в виде блок-схемы. Что получится на выходе блок-схемы, если:		ПК-10

- а) $a = 0, b = 0$;
б) $a = 5, b = 10$;
в) $a = 0, b = 5$;
г) $a = -10, b = 20$?

