

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 17.10.2022 11:15:31
Уникальный программный ключ:
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ФТД	Практикум по решению задач ЕГЭ

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика. Математика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Старший преподаватель			Боровская Елена Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
7. Перечень образовательных технологий	13
8. Описание материально-технической базы	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Практикум по решению задач ЕГЭ» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является факультативной.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Практикум по решению задач ЕГЭ» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Программирование», «Теоретические основы информатики», «Теория алгоритмов», «Технологии программирования».

1.4 Дисциплина «Практикум по решению задач ЕГЭ» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Практикум по решению задач школьного курса информатики».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование навыков решения задач единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) изучить структуру и содержание контрольно-измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- 2) получить представление о нормативно-правовых и организационных основаниях проведения ЕГЭ по информатике
- 3) изучить методы решения задач ЕГЭ по информатике

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности
	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения
	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 Знать требования компьютерного ОГЭ и ЕГЭ по информатике
2	ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса	У.1 использовать программирование для решения задач ОГЭ и ЕГЭ

3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.1 владеет алгоритмизацией стандартных задач ОГЭ и ЕГЭ
---	--	---

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Итого часов
	СРС	ПЗ	
Итого по дисциплине	60	8	68
Первый период контроля			
<i>Алгоритмизация и основы программирования</i>	60	8	68
Выполнение и анализ простых алгоритмов	15	2	17
Выполнение алгоритмов для исполнителя	15	2	17
Анализ программ с циклами и условиями	15	2	17
Типовые циклические алгоритмы	15	2	17
Итого по видам учебной работы	60	8	68
<i>Форма промежуточной аттестации</i>			
Зачет по факультативу			4
Итого за Первый период контроля			72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Алгоритмизация и основы программирования	60
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Выполнение и анализ простых алгоритмов <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ 3. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15
1.2. Выполнение алгоритмов для исполнителя <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Формат и регламент ЕГЭ по информатике. Требования к вычислительной технике и установленному ПО Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15
1.3. Анализ программ с циклами и условиями <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15
1.4. Типовые циклические алгоритмы <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15

3.2 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Алгоритмизация и основы программирования	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Выполнение и анализ простых алгоритмов Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

<p>1.2. Выполнение алгоритмов для исполнителя</p> <p>Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд 2. Примеры задач ЕГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>1.3. Анализ программ с циклами и условиями</p> <p>1. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания 2. Примеры задач ОГЭ 3. Использование ЭТ для решения задач 4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>1.4. Типовые циклические алгоритмы</p> <p>1. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10. 2. Обработка и преобразование такой записи числа.</p> <p>3. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).</p> <p>4. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.Т. Вовк [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2018.— 355 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89210.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89210.html
2	Окулов С.М. Основы программирования [Электронный ресурс]/ Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 337 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6449.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/6449.html
Дополнительная литература		
3	Окулов С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 423 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12221.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/12221.html
4	Задачи по программированию [Электронный ресурс]/ С.М. Окулов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2017.— 824 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89032.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89032.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»	fipi.ru
2	Официальный информационный портал ЕГЭ	http://www.ege.edu.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС		
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-1		
3.1 (ПК.1.1)	+	+
У.1 (ПК.1.2)	+	+
В.1 (ПК.1.3)	+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Алгоритмизация и основы программирования":

1. Задача

Решение задач ЕГЭ по теме с помощью языка программирования.

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1016; 7937], которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число. Для выполнения этого задания можно написать программу или воспользоваться редактором электронных таблиц.

Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа: L и M . Укажите наибольшее число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 4, а потом 5. $x = \text{int}(\text{input}())$ $Q = 9$ $L = 0$ $\text{while } x \geq Q:$ $L = L + 1$ $x = x - Q$ $M = x$ $\text{if } M < L:$ $M = L$ $L = x$ $\text{print}(L)$ $\text{print}(M)$

Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера: 1. Прибавить 1 2. Умножить на 2 Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20, и при этом траектория вычислений содержит число 10? Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Количество баллов: 100

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет по факультативу

Вопросы к зачету:

- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ
- Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ
- Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ

4. Регламент проведения ЕГЭ
5. Требования к вычислительной технике и ПО
6. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд
7. Примеры задач ЕГЭ
8. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме
9. Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Примеры задач ЕГЭ
10. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме
11. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания
12. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.
13. Обработка и преобразование такой записи числа.
14. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
15. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).

Типовые практические задания:

1. Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера: 1. Прибавить 1 2. Умножить на 2 Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20, и при этом траектория вычислений содержит число 10? Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

2. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр. А) заменить (*v*, *w*). Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки *v* на цепочку *w*. Например, выполнение команды заменить (111, 27) преобразует строку 05111150 в строку 0527150. Если в строке нет вхождений цепочки *v*, то выполнение команды заменить (*v*, *w*) не меняет эту строку. Б) нашлось (*v*). Эта команда проверяет, встречается ли цепочка *v* в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Стока исполнителя при этом не изменяется.

Цикл ПОКА условие последовательность команд КОНЕЦ ПОКА выполняется, пока условие истинно. В конструкции ЕСЛИ условие ТО команда1 ИНАЧЕ команда2 КОНЕЦ ЕСЛИ выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 70 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (8888) ЕСЛИ нашлось (2222) ТО заменить (2222, 88)
ИНАЧЕ заменить (8888, 22) КОНЕЦ ЕСЛИ КОНЕЦ ПОКА КОНЕЦ

3. На вход алгоритма подаётся натуральное число *N*. Алгоритм строит по нему новое число *R* следующим образом. 1. Строится двоичная запись числа *N*. 2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: а) складываются все цифры двоичной записи числа *N*, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001; б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2. Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа *N*) является двоичной записью искомого числа *R*. Укажите такое наименьшее число *N*, для которого результат работы данного алгоритма больше числа 77. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

4. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [1016; 7937], которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число. Для выполнения этого задания можно написать программу или воспользоваться редактором электронных таблиц.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

2. Зачет по факультативу

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по факультативу и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по факультативу, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

3. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

- 1.Внимательно прочтайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
- 2.Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
- 3.Произведите краткую запись условия задания.
- 4.Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
- 5.Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
- 6.Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
- 7.Проверьте правильность решения задания.
- 8.Произведите оценку реальности полученного решения.
- 9.Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. компьютерный класс
3. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер
 - Язык программирования Python
 - Система программирования PascalABC.NET