

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 12.10.2022 16:22:30  
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)
Б1.В.01.ДВ.02	<b>Практикум по решению задач на ЭВМ</b>

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
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 на ЭВМ» 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 дисциплиной по выбору.

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

1.3 Изучение дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Информационные технологии», «Программирование», «Технологии программирования».

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

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование систематизированных навыков в области программирования сложных алгоритмических задач, использования методологии

программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации, способности реализовывать алгоритмизацию и программирование решений задач в области компьютерной обработки информации.

1.6 Задачи дисциплины:

1) формирование представления об основных этапах решения задач с помощью ЭВМ (построение математической модели, разработка алгоритма, написание программы, ввод и отладка программы, получение и оценка результатов)

2) знание принципов организации данных в памяти ЭВМ и основные типы данных языка программирования;

3) знание основных алгоритмических конструкций и их реализацию на языке программирования

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	
		Показатели	Критерии оценивания
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 Наиболее важные методы повышения эффективности процесса решения задач с помощью ЭВМ.	

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	B.1 Навыками алгоритмизации стандартных задач хранения и обработки информации.

**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	ЛЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>58</b>	<b>10</b>	<b>68</b>
<b>Первый период контроля</b>			
<i>Пользовательский курс</i>	<i>18</i>	<i>4</i>	<i>22</i>
Обработка данных в электронных таблицах	10	2	12
Поиск и сортировка в базах данных	8	2	10
<i>Алгоритмизация и основы программирования</i>	<i>40</i>	<i>6</i>	<i>46</i>
Выполнение алгоритмов для исполнителя	10	2	12
Анализ программ с циклами и условиями	15	2	17
Типовые циклические алгоритмы	15	2	17
Итого по видам учебной работы	58	10	68
<i>Форма промежуточной аттестации</i>			
Зачет			4
<b>Итого за Первый период контроля</b>			<b>72</b>

**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)
<b>1. Пользовательский курс</b>	<b>18</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
1.1. Обработка данных в электронных таблицах <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	10
1.2. Поиск и сортировка в базах данных <i>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</i> Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по теме с помощью ЭТ или языка программирования. Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	8
<b>2. Алгоритмизация и основы программирования</b>	<b>40</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	
2.1. Выполнение алгоритмов для исполнителя <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, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	10
2.2. 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, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15
2.3. 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, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	15

**3.2 Лабораторные**

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Пользовательский курс</b>	<b>4</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)	

<p>1.1. Обработка данных в электронных таблицах</p> <p>1. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ.</p> <p>2. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования</p> <p>3. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ</p> <p>4. Задания на проверку "Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы "</p> <p>5. Требования к оформлению задания</p> <p>6. Содержание верного ответа и указания по оцениванию</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>1.2. Поиск и сортировка в базах данных</p> <p>Решение задач ЕГЭ на "Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных "</p> <p>Учебно-методическая литература: 1</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<b>2. Алгоритмизация и основы программирования</b>	<b>6</b>
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>ПК-1: 3.1 (ПК.1.1), У.1 (ПК.1.2), В.1 (ПК.1.3)</p> <p>2.1. Выполнение алгоритмов для исполнителя</p> <p>Умение выполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд</p> <p>2. Примеры задач ЕГЭ</p> <p>3. Использование ЭТ для решения задач</p> <p>4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.2. Анализ программ с циклами и условиями</p> <p>1. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания</p> <p>2. Примеры задач ОГЭ</p> <p>3. Использование ЭТ для решения задач</p> <p>4. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	2
<p>2.3. Типовые циклические алгоритмы</p> <p>1. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.</p> <p>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, 5</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**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)</b>	<b>Ссылка на источник в ЭБС</b>
<b>Основная литература</b>		
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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89210.html">http://www.iprbookshop.ru/89210.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89210.html">http://www.iprbookshop.ru/89210.html</a>
2	Окулов С.М. Основы программирования [Электронный ресурс]/ Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 337 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6449.html">http://www.iprbookshop.ru/6449.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/6449.html">http://www.iprbookshop.ru/6449.html</a>
3	Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 239 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6485.html">http://www.iprbookshop.ru/6485.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/6485.html">http://www.iprbookshop.ru/6485.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4	Задачи по программированию [Электронный ресурс]/ С.М. Окулов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2017.— 824 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89032.html">http://www.iprbookshop.ru/89032.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89032.html">http://www.iprbookshop.ru/89032.html</a>
5	Окулов С.М. Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс]/ Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2017.— 384 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89037.html">http://www.iprbookshop.ru/89037.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89037.html">http://www.iprbookshop.ru/89037.html</a>

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

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

## **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 "Пользовательский курс":

##### **1. Задача**

Типовые задания на основе Демонстрационных вариантов контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена и ОГЭ по информатике и ИКТ

Квадрат разлинован на  $N \times N$  клеток ( $1 < N < 17$ ). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота. Определите максимальную и минимальную денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в правую нижнюю. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером  $N \times N$ , каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите разность между максимальным значением температуры и её средним арифметическим значением.

В ответе запишите только целую часть получившегося числа

Количество баллов: 50

Типовые задания к разделу "Алгоритмизация и основы программирования":

##### **1. Задача**

Типовые задания на основе Демонстрационных вариантов контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена и ОГЭ по информатике и ИКТ

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: 50

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

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

#### Первый период контроля

##### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ.
2. Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
3. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ
4. Задания на проверку "Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы "
5. Требования к оформлению задания Содержание верного ответа и указания по оцениванию
6. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ
7. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ
8. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ
9. Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ
10. Задания на проверку "Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах" Требования к оформлению задания Содержание верного ответа и указания по оцениванию
11. Динамическое программирование (основные понятия)
12. Типы заданий на "Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных"
13. Решение задач ЕГЭ на "Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных "
14. Умение выполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Примеры задач ЕГЭ
15. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме
16. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания
17. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10.
18. Обработка и преобразование такой записи числа. – Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
19. Использование цикла для решения простых переборных задач ( поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).
20. Написание программ на языке программирования для решения задач по теме "Кодирование информации
21. Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
22. Формально выполнять алгоритмы, записанные на языке программирования
23. Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя ( вариант задания 15.1) Примеры задач ОГЭ
24. Формальное выполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд Примеры задач ЕГЭ
25. Умение выполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Примеры задач ЕГЭ

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

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

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

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

### **1. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводится: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **2. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине 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 дисциплине, 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 четко 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 чертеж.
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. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. 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
  - Система программирования PascalABC.NET
  - Язык программирования Python