



## Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основы информатики» разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2012 г. № 652н от 22.09.2021 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части универсальной компетенции УК-1.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.

Знает: этапы решения типовых задач по информатике.

Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации; искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

Умеет: решать типовые задачи в области основ теоретических основ информатики.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

Умеет: доказывать правильность решения задачи, результативность конкретных типовых алгоритмов

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: выполнять оценку сложности алгоритмов решения задачи, проводить анализ и оценивание полученных результатов

Требования к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет.

Оборудование: не требуется.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: бумага, ручка.

Доступ к дополнительным справочным материалам: не предусмотрен.

Нормы времени: 90 мин.

## Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.

Проверяемые результаты обучения:

Знает: этапы решения типовых задач по информатике.

Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

Тип (форма) задания: Тестовые задания.

Содержание задания 1:

1. Какое действие совершит Нормальный алгоритм Маркова, состоящий из единственного оператора  $0 \Rightarrow 1$ :
  - а) заменит все 0 на 1;
  - б) заменит первый встреченный 0 на 1;
  - в) закончит работу если встретит комбинацию 10;
  - г) будет работать пока в строке есть 1?

2. Какую задачу решает нормальный алгоритм Маркова, представленный ниже:

a1	->	1a
a0	->	0a
a	->	b
0b	$\Rightarrow$	1
1b	->	b0
b	$\Rightarrow$	1
$\lambda$	->	a

- а) складывает два числа;
  - б) очищает слово от всех единиц;
  - в) увеличивает двоичное число на 1;
  - г) делит число в унарной системе счисления на 11?
3. Какую команду необходимо подставить под номером 3, чтобы получилась программа, выполняющая операцию инверсии:

1.	?	4,	2
2.	$\xi$	3	
3.			
4.	V	5	
5.	->	6	
6.	?	7,	2
7.	!		

- а) <- 2;
  - б) -> 1;
  - в)  $\xi$  4;
  - г) ? 5, 2?
4. Какую операцию выполняет машина Тьюринга, заданная следующей программой:

A \ Q	q <sub>1</sub>
0	q <sub>1</sub> 1 П
1	q <sub>1</sub> 0 П
a <sub>0</sub>	

- а) сложение;
  - б) вычитание;
  - в) или;
  - г) инверсия?

Правильные ответы на вопросы теста:

1. б
2. в
3. б
4. г

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Проверяемые результаты обучения:

Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к

измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации; искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга.

Тип (форма) задания: Тестовые задания.

Содержание задания 2:

1. Алгоритм – это:
  - а) правила выполнения четырех арифметических действий;
  - б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд;
  - в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей;
  - г) правила взаимодействия компонентов вычислительной сети.
2. В качестве примера алгоритма можно указать:
  - а) устав школы;
  - б) расписание занятий;
  - в) правила техники безопасности в компьютерном классе;
  - г) план эвакуации при пожаре.
3. Объект, который понимает команды алгоритма и умеет правильно их выполнять, называется:
  - а) заказчик;
  - б) исполнитель;
  - в) командир;
  - г) программа.
4. Команды, которые понимает и может выполнить исполнитель, образуют
  - а) систему команд исполнителя;
  - б) программу команд исполнителя;
  - в) алфавит исполнителя;
  - г) задачу для исполнителя.
5. Сигналом называется:
  - а) любой материальный предмет;
  - б) изменение некоторой физической величины во времени, обеспечивающее передачу сообщения;
  - в) радиоволна;
  - г) физический процесс.
6. Говорят, что «не бывает сигнала, принимающего только одно дискретное значение». По этому поводу необходимо заметить, что:
  - а) сформулированное суждение ложно, так как, например, дорожный знак, именуемый в просторечии «кирпич», есть своего рода сигнал, принимающий ровно одно значение – «проезд запрещен!»;
  - б) о приведенном суждении нельзя с уверенностью сказать истинно оно или ложно без дополнительных уточнений понятия «сигнал» (например, такого – «отсутствие сигнала следует также рассматривать как сигнал»);
  - в) бессмысленно говорить об истинности или ложности рассматриваемого суждения безотносительно конкретной физической природы сигнала;
  - г) приведенное суждение истинно, так как по определению сигнал есть изменение некоторой физической величины во времени, обеспечивающее передачу сообщения.
7. Информационными процессами называются действия:
  - а) связанные с созданием глобальных всемирных информационных систем;
  - б) связанные с организацией работы средств массовой информации;
  - в) связанные с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации;
  - г) связанные с ростом и кумулированием информации.
8. Измерение температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и т.п. на метеостанции представляет собой:
  - а) процесс хранения информации;
  - б) процесс передачи информации;
  - в) процесс получения информации;
  - г) процесс использования информации.
9. Информация по форме представления подразделяется на:
  - а) обыденную, общественно-политическую, эстетическую;
  - б) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;

- в) визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую;  
г) научную, производственную, техническую, управленческую.
10. Информацию, не зависящую от чьего-либо мнения или суждения, называют:  
а) достоверной;  
б) актуальной;  
в) объективной;  
г) полной.
11. Информацию, достаточную для решения тех или иных задач, называют:  
а) достоверной;  
б) актуальной;  
в) объективной;  
г) полной.
12. Какое из высказываний ложно:  
а) получение и обработка информации является необходимым условием жизнедеятельности любого организма;  
б) в основе любого процесса управления лежат информационные процессы;  
в) всякое представление информации о внешнем мире связано с построением некоторой модели;  
г) с точки зрения технического подхода обрабатываемая техническими устройствами информация должна носить осмысленный характер.
13. В качестве примера процесса передачи информации можно указать:  
а) отправку телеграммы;  
б) запрос к базе данных;  
в) поиск нужного слова в словаре;  
г) проверку ошибок в диктанте.
14. Передача информации в обязательном порядке предполагает наличие:  
а) двух людей;  
б) осмысленности передаваемой информации;  
в) источника и приемника информации, а также канала связи между ними (для передачи сигналов);  
г) дуплексного канала связи.
15. При телефонном разговоре:  
а) источник информации – человек говорящий, приемник информации – человек слушающий; канал связи – совокупность технических устройств телефонной сети, обеспечивающих в совокупности телефонную связь (провод, телефон, телефонная станция и проч.);  
б) источник информации – человек говорящий, приемник информации – человек слушающий; канал связи – телефонная трубка;  
в) источник информации – человек говорящий, приемник информации – человек слушающий, канал связи – телефонный провод;  
г) источник информации – человек говорящий, приемник информации – человек слушающий; канал связи – телефонная станция.
16. Восприятие информации (приемником информации) при ее передаче осуществляется путем:  
а) осмысления тех изменений, которые претерпевают параметры анализируемого физического процесса;  
б) сравнения передаваемых сигналов с имеющимися изначально;  
в) фиксации изменения (или отсутствия такового) некоторого физического процесса (сигнала);  
г) ее дискретизации.
17. Кодом называется:  
а) двоичное слово фиксированной длины;  
б) правило, описывающее отображение набора знаков одного алфавита в набор знаков другого алфавита;  
в) последовательность слов над двоичным набором знаков;  
г) правило, описывающее отображение одного набора знаков в другой набор знаков или слов.
18. В основе кодирования звука с использованием ПК лежит:  
а) процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока и последующая дискретизация аналогового электрического сигнала;  
б) дискретизация амплитуды колебаний звуковой волны;  
в) запись звука на магнитную ленту;  
г) дискретизация звукового сигнала.

19. Для шифровки букв используются двузначные числа, причем известно, что буква «е» кодируется числом 20, а среди слов «елка», «полка», «поле», «пока», «кол» есть слова, кодируемые сочетаниями 11321220, 20121022. При указанном способе кодировке слово «колокол» будет кодироваться сочетанием:
- 10321232101232;
  - 10321232103212;
  - 12321232101232;
  - 10321232101220.
20. В уравнении  $AA+B=BCC$  разные цифры кодируются разными буквами. Чему равно значение выражения  $2A+3B+4C$ :
- 18;
  - 19;
  - 20;
  - 21.
21. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:
- байт, килобайт, мегабайт, бит;
  - килобайт, байт, бит, мегабайт;
  - байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
  - байт, мегабайт, килобайт, гигабайт?
22. В теории кодирования и передачи сообщений бит – это:
- восьмиразрядный двоичный код для кодирования одного символа;
  - двоичный знак двоичного алфавита  $\{0,1\}$ ;
  - информационный объем любого сообщения;
  - 1024 байта.
23. Можно ли измерить информацию, исходя из того, что количество информации в сообщении зависит от новизны этого сообщения для получателя:
- да, разумеется;
  - нельзя;
  - скорее нет, чем да;
  - на сегодняшний день дать категорический ответ на данный вопрос принципиально невозможно.
24. В теории информации количество информации в сообщении определяется как:
- количество различных символов в сообщении;
  - мера уменьшения неопределенности, связанной с получением сообщения;
  - объем памяти компьютера, необходимый для хранения сообщения;
  - сумма произведений кодируемого символа на среднюю вероятность его выбора из алфавита.
25. В теории кодирования и передачи сообщений под количеством информации в сообщении понимают:
- количество кодируемых, передаваемых или хранимых символов сообщения;
  - числовую характеристику сигнала, которая не зависит от его формы и содержания и характеризует неопределенность, которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала;
  - среднее значение количества информации, вычисляемое по формуле:  

$$I = - \sum_{i=1}^n p_i * \log_2 p_i \quad (i=1..n)$$
, где  $p_i$  – вероятность выбора из алфавита, содержащего  $n$  букв,  $i$ -ой буквы;
  - уменьшение энтропии после получения сообщения.
26. В корзине лежат 32 разноцветных шара. Сообщение о том, что из корзины вытащили красный шар, несет:
- 32 бита информации;
  - 2 байта информации;
  - 4 бита информации;
  - 5 бит информации.
27. Укажите последовательность чисел, упорядоченную по возрастанию:
- $(4514)_6$ ;  $(1054)_{10}$ ;  $(41E)_{16}$ ;  $(10000011110)_2$ ;  $(2036)_8$ ;  $(3034)_7$ .
  - $(4514)_6$ ;  $(1054)_{10}$ ;  $(420)_{16}$ ;  $(10000100000)_2$ ;  $(2042)_8$ ;  $(3044)_7$ .
  - $(4515)_6$ ;  $(1027)_{10}$ ;  $(403)_{16}$ ;  $(10000000011)_2$ ;  $(2003)_8$ ;  $(2662)_7$ .
  - $(4515)_6$ ;  $(4515)_7$ ;  $(4414)_5$ ;  $(4414)_8$ ;  $(4414)_7$ ;  $(4414)_9$ .
28. Двоичный код каждого символа при кодировании текстовой информации в персональном компьютере занимает в его памяти:
- 1 байт;
  - 1 бит;
  - 2 байта;
  - 4 бита.

29. Для хранения 256-цветного изображения на один пиксел требуется:
- 1 байт;
  - 4 бита;
  - 256 бит;
  - 2 байта.
30. Метод кодирования цвета RGB, как правило, применяется:
- при организации работы на печатающих устройствах;
  - при сканировании документов;
  - при сканировании цветных изображений;
  - при кодировании изображений, выводимых на экран цветного дисплея.
31. В соответствии с одним из расширений кодовой таблицы ASCII слово «КОМПЬЮТЕР» кодируется следующим образом:

К	О	М	П	Ь	Ю	Т	Е	Р
10001010	10001110	10001100	10001111	10011100	10001110	10010010	10000101	10010000

Тогда слово «МОНОКЛЬ» кодируется так:

- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10001100 | 10001110 | 10001101 | 10001000 | 10010010 | 10001110 | 10010000 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10001100 | 10001110 | 10001101 | 10001110 | 10001010 | 10001011 | 10011100 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10001100 | 10001110 | 10001101 | 10001110 | 10001011 | 10001000 | 10010010 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10001100 | 10001110 | 10001101 | 10001000 | 10010001 | 10010010 | 10001110 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

32. Преобразование сообщений без потерь возможно только в том случае, если:
- хотя бы одно из них является дискретным;
  - хотя бы одно из них является непрерывным;
  - оба сообщения непрерывны;
  - преобразуемое сообщение непрерывно.
33. Увеличив объем кода на 1 бит, можно получить возможность определять при передаче наличие одной ошибки. Для этого к коду нужно добавить бит  $x : 0110...10x$ , такой чтобы сумма всех единиц была:
- четной;
  - нечетной;
  - отрицательной;
  - положительной.
34. Суть такого свойства алгоритма как результативность заключается в том, что:
- алгоритм должен иметь дискретную структуру (должен быть разбит на последовательность отдельных шагов);
  - записывая алгоритм для конкретного исполнителя можно использовать лишь те команды, что входят в систему его команд;
  - алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач данного типа;
  - при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов, приведя к определенному результату.
35. Суть такого свойства алгоритма как массовость заключается в том, что:
- алгоритм должен иметь дискретную структуру (должен быть разбит на последовательность отдельных шагов);
  - записывая алгоритм для конкретного исполнителя можно использовать лишь те команды, что входят в систему его команд;
  - алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач данного типа;
  - при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов, приведя к определенному результату.
36. Укажите наиболее полный перечень способов записи алгоритмов:
- словесный, графический, псевдокод, программный;
  - словесный;
  - графический, программный;
  - словесный, программный;
  - псевдокод.
37. Основной тезис формализации понятия алгоритма гласит:
- абстрактная машина Тьюринга способна выполнять любые операции, которые подчиняются некоторым правилам и в этом смысле являются чисто механическими;
  - функции натуральных чисел эффективно вычислимы лишь в случае, если они являются лямбда-определимыми;

в) любой содержательно описанный алгоритм может быть формализован в рамках используемых в теории алгоритмов строгих математических определений понятия алгоритма;

г) любой вербальный алгоритм в алфавите M может быть реализован некоторым нормальным алгоритмом над алфавитом M.

38. Какой из перечисленных исполнителей имеет элементы памяти, которые могут содержать только 0 или 1:

- а) Машина Тьюринга;
- б) Машина Поста;
- в) Машина неограниченных регистров;
- г) Нормальные алгоритмы Маркова?

39. Частью программы какого исполнителя является представленный фрагмент кода:

3	V	4	
4	?	6,	5
5	->	4	

- а) Машины Тьюринга;
- б) Машины Поста;
- в) Машины неограниченных регистров;
- г) Нормального алгоритма Маркова?

40. Продолжите фразу: “Машина Поста работает...”

- а) бесконечно вне зависимости от внутреннего состояния;
- б) до выполнения команды останова;
- в) в зависимости от длины ленты;
- г) до момента введения нового символа в алфавит.

41. Продолжите фразу: “Машина Тьюринга работает...”

- а) бесконечно вне зависимости от внутреннего состояния;
- б) до достижения конечного состояния;
- в) в зависимости от длины ленты;
- г) до момента введения нового символа в алфавит.

42. Что из перечисленного не является командой машины Тьюринга:

- а) команда перехода в состояние q;
- б) команда перемещения головки на 1 ячейку влево;
- в) команда записи на ленту символа из известного машине алфавита;
- г) команда удаления метки?

Правильные ответы на вопросы теста:

1. в	8. в	15. а	22. б	29. а	36. а
2. г	9. б	16. в	23. б	30. г	37. в
3. б	10. в	17. г	24. б	31. б	38. б
4. а	11. г	18. а	25. а	32. а	39. б
5. б	12. г	19. б	26. г	33. а	40. б
6. г	13. а	20. г	27. б	34. г	41. б
7. в	14. в	21. в	28. а	35. в	42. г

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

Проверяемые результаты обучения:

Умеет: решать типовые задачи в области основ теоретических основ информатики.

Тип (форма) задания: Тестовые задания.

Содержание задания 3:

1. Даны четыре сообщения:

- 1) «Монета упала гербом вверх»;
- 2) «Игральная кость упала гранью с числом очков, кратным 4, вверх»;
- 3) «На светофоре горит красный свет»;
- 4) «Из колоды в 36 карт вынут трефовый туз».

Вычисленное по формуле Р.Хартли количество информации в каждом сообщении обозначим через A1, A2, A3, A4 соответственно. Укажите возрастающую последовательность:

- а) A1, A2, A3, A4;
- б) A1, A3, A2, A4;
- в) A1, A2, A4, A3;
- г) A4, A3, A2, A1.

2. Пусть  $N = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$  – некоторый алфавит, причем вероятности появления в текстах знаков этого алфавита равны соответственно  $p_1, p_2, p_3=1/8, p_4=1/8$ , причем известно, что  $p_1$  в два раза меньше  $p_2$ . Тогда среднее количество информации, приходящейся на один знак, согласно формуле К.Шеннона равно:

- а) 1,75;
- б) 2;
- в) 1,5;
- г) 15/8?

Правильные ответы на вопросы теста:

- 1. б
- 2. а

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

Проверяемые результаты обучения:

Умеет: доказывать правильность решения задачи, результативность конкретных типовых алгоритмов.

Пример типовых заданий:

Задание 4. Решите задачи.

1. Каретка располагается где-то над массивом, но не над крайними метками. Стереть все метки, кроме крайних, и поставить каретку в исходное положение. Результат проверьте на входном слове из 6 меток, каретка над второй слева меткой.

2. Составьте нормальный алгоритм Маркова, увеличивающий двоичное число на 1. Результат проверьте на входном слове 100101.

Модельный ответ:

- 1) 1.  $\rightarrow$  2
- 2. X 3
- 3.  $\rightarrow$  4
- 4. ? 5, 2 (удаляем метки справа от исходного положения)
- 5.  $\leftarrow$  6
- 6. V 7
- 7.  $\leftarrow$  8 (возвращаемся к исходному положению)
- 8. ? 7; 9
- 9.  $\leftarrow$  10
- 10. X 11
- 11.  $\leftarrow$  12
- 12. ? 13; 10 (удаляем метки слева от исходного положения)
- 13.  $\rightarrow$  14
- 14. V 15
- 15.  $\rightarrow$  16
- 16. ? 15; 17 (возвращаемся к исходному положению)
- 17. X 18 (удаляем метку, соответствующую исходному положению каретки)
- 18. !

Результат проверки: V \_ \_ \_ \_ V

- 2)  $\Theta 1 \rightarrow 1\Theta$
- $\Theta 0 \rightarrow 0\Theta$
- $\Theta \rightarrow \Delta$
- $1\Delta \rightarrow \Delta 0$
- $0\Delta \rightarrow 1$
- $\Delta \rightarrow 1$
- $\Lambda \rightarrow \Theta.$

Результат проверки: 100110

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

УК-1.5: определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи.

Проверяемые результаты обучения:

Умеет: выполнять оценку сложности алгоритмов решения задачи, проводить анализ и оценивание полученных результатов.

Пример типовых заданий:

Задание 5. Составьте программу для машины Тьюринга и оцените её сложность:

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Пусть  $P$  – непустое слово; значит,  $P$  – это последовательность из десятичных цифр, т.е. запись неотрицательного целого числа в десятичной системе. Требуется получить на ленте запись числа, которое на 1 больше числа  $P$ .

Модельный ответ к заданию 5:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\Lambda$
q1	,R,	,L,q2									
q2	1,,!	2,,!	3,,!	4,,!	5,,!	6,,!	7,,!	8,,!	9,,!	0,L,	1,,!

Сложность: 22.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. На экзамене студентам предлагается комплект оценочных средств, включающий в себя тестовые задания с выбором одного варианта ответа, а также задачи из курса «Теоретические основы информатики». Норма времени выполнения заданий – 90 минут.

Тестовые вопросы задания задания 1 оцениваются по шкале: 0 баллов за неправильный ответ, 1 балл за правильно выбранный ответ, 2 балла за верный ответ с обоснованием (студент продемонстрировал ход решения).

Тестовые вопросы задания 2 оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ.

Тестовые вопросы задания задания 3 оцениваются по шкале: 0 баллов за неправильный ответ, 1 балл за правильно выбранный ответ, 1,5 балла за верный ответ с обоснованием (студент продемонстрировал ход решения).

Решение задач из задания 4 оценивается по шкале: 0 баллов за неправильный ответ, 1 балл за правильно решенную задачу, 1,5 балла за правильно решенную задачу с комментированием и доказательством правильности решения (проверкой).

Решение задачи из задания 5 оценивается по шкале: 0 баллов за неправильный ответ; 1 балл за правильно построенную программу без примера и расчета сложности; 2 балла за правильно построенную программу с разобранным примером, но без расчета сложности; 3 балла за правильно построенную программу без разобранный примера, но с расчетом сложности; 4 балла за правильно построенную программу с разобранным примером и с расчетом сложности.

Количество баллов, полученных студентом в результате тестирования, рассматривается в качестве критерия сформированности компетенции УК-1. Соответствующее соотношение представлено в следующей таблице.

Код контролируемой компетенции (индикаторы)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Всего баллов	Уровень освоения компетенции (в баллах)		
				Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
УК-1.1	Задание 1	8	8	3-4	5-6	7-8
УК-1.2	Задание 2	42	42	23-29	30-35	36-42
УК-1.3	Задание 3	3	3	1	2	3
УК-1.4	Задание 4	3	3	1	2	3
УК-1.5	Задание 5	4	4	1-2	3	4

Полученное число баллов выставляется в графу «Промежуточная аттестация» балльно-рейтинговой карты дисциплины.