

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 28 »  Шилов С.П.  
2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ИСТОРИЯ КИБЕРНЕТИКИ**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: начальное образование; робототехника

форма обучения: заочная

## 1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля)/ разделы в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием семестра)	Код и содержание контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства (краткое описание с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
1	Зарождение кибернетики, эволюция системных представлений	ОПК-1 - готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; ПК-13 - способностью выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп	Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
2	Методы и модели кибернетики		Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
3	Информационное обеспечение в кибернетике		Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
4	Элементы теории автоматического управления		Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
5	ЭВМ в кибернетике		Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
6	Проблема искусственного интеллекта		Практические задания, опрос по контрольным вопросам Вопросы к зачету
	Зачет		Собеседование по вопросам

## 2. Виды и характеристика оценочных средств

С целью текущего контроля знаний проводится собеседование по контрольным вопросам и проверка выполнения практических заданий.

### **2.1. Контрольные вопросы для устного опроса**

Контрольные вопросы используются для проведения анализа материала, самостоятельного углубления знаний, а также для самопроверки знаний студентов по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Результат	Критерий оценивания
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>

не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>
------------	---

## 2.2. Практические задания

Задания на практических занятиях используются для оценки умений по темам дисциплины.

Балл	Критерий оценивания заданий
зачтено	<p>Свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;</p> <p>Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;</p> <p>В письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;</p> <p>При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.</p>
не зачтено	<p>Практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;</p> <p>В письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;</p> <p>На контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</p>

## 2.4. Зачет в форме собеседования по вопросам

### Критерии выставления оценки

Оценка «зачтено» (готов выполнять работы для организации учебно-воспитательного процесса в современном информационном пространстве):

- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;
- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;
- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;
- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;
- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «не зачтено»:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

### **3. Оценочные средства**

#### **3.1. Вопросы для устного контроля**

1. История зарождения кибернетики. Возникновение кибернетики как самостоятельного научного направления.
2. Теория регулирования .
3. Теория устойчивости .
4. Возникновение и роль ЭВМ. Машина Тьюринга.
5. Место кибернетики в системе наук.
6. Объекты изучения кибернетики.
7. Цель кибернетики. Методология, основные понятия и принципы кибернетики.
8. Разновидности кибернетики. Техническая кибернетика.
9. Медицинская, биологическая, экономическая, военная кибернетика.
10. Понятие кибернетической системы.
11. Понятие и назначение модели.
12. Математическая модель и ее типы.
13. Построение модели объекта.
14. Оценивание параметров модели.
15. Аналоговое и цифровое моделирование.
16. Классификация моделей.
17. Технические средства моделирования.
18. Вопросы теории информации.
19. Процесс передачи и приема информации.
20. Формы представления информации и ее преобразования.
21. Количество информации и методы ее измерения.
22. Энтропия как мера неопределенности. Энтропия сложной системы. Энтропия и информация.
23. Количество информации по Шеннону.
24. Алфавит и сообщение. Кодирование. Избыточность в кодировании. Оптимальное кодирование при передаче сообщений.
25. Теоремы Шеннона. Помехоустойчивое кодирование. Хранение и поиск информации. Характеристики устройств хранения информации.
26. Адресные и ассоциативные системы памяти.
27. Информационный подход к анализу систем управления.
28. Объекты и системы управления.
29. Анализ и синтез систем. Управление и регулирование.
30. Процессы автоматического регулирования.
31. Стабилизация. Программное управление. Слежение.
32. Дискретный автомат.
33. Автомат с конечной памятью.
34. Автомат для последовательного сложения многоразрядных двоичных чисел.
35. Машина Тьюринга.
36. Функциональная схема ЭВМ.
37. Представление информации в памяти компьютера. Системы счисления.
38. Арифметика ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Основные функциональные узлы.
39. «Разумность» поведения неживых систем.
40. Моделирование интеллектуальных функций.
41. Логические рассуждения, распознавания образов, и сцен.

### 3.2. Типы практических заданий

1. В мешке находятся 20 шаров. Из них 15 белых и 5 красных. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что достали: а) белый шар; б) красный шар. Сравните ответы.

2. «Вы выходите на следующей остановке?» - спросили человека в автобусе. «Нет», - ответил он. Сколько информации содержит ответ?

3. Какой объем информации содержит сообщение, уменьшающее неопределенность в 4 раза?

4. Вы подошли к светофору, когда горел желтый свет. После этого загорелся зеленый. Какое количество информации вы при этом получили?

5. За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил пятерку, несет 2 бита информации. Сколько пятерок ученик получил за четверть?

6. Найти объем информации, содержащейся в тексте из 3000 символов, написанный русскими буквами.

7. Дан алфавит  $A = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ . 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  $P$ .

8.  $A = \{a,b,c\}$ . Перенести первый символ непустого слова  $P$  в его конец.

9.  $A = \{a,b,c\}$ . Если первый и последний символы (непустого) слова  $P$  одинаковы, тогда это слово не менять, а иначе заменить его на пустое слово.

10. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 563;

б) 264;

в) 234,25;

г) 53,125;

д) 286,16.

11. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Детское кафе» (посещение кафе).

Описание процесса решения. Для построения продукционной модели представления знаний необходимо выполнить следующие шаги:

1) Определить целевые действия задачи (являющиеся решениями).

2) Определить промежуточные действия или цепочку действий, между начальным состоянием и конечным (между тем, что имеется, и целевым действием).

3) Опередить условия для каждого действия, при котором его целесообразно и возможно выполнить. Определить порядок выполнения действий.

4) Добавить конкретики при необходимости, исходя из поставленной задачи.

12. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Туристическое агентство» (работа с клиентами).

### 3.4. Вопросы к зачету

1. Кибернетика как наука. Предмет изучения. Эволюция кибернетики.

2. Основные задачи кибернетики.

3. Понятия управления и связи в кибернетике.

4. Толкование понятия “информация” в кибернетике.

5. Понятие “количество информации”.

6. Количество информации по Хартли.

7. Количество информации по Шеннону.

8. Энтропия.
9. Связь энтропии и информации.
10. Кодирование.
11. Теоремы Шеннона.
12. Методы защиты сообщений.
13. Техническое исполнение устройств памяти.
14. Информационный подход к анализу систем управления.
15. Понятие состояния в теории управления. Пространство состояний. Уравнения состояний.
16. Понятие искусственного интеллекта.
17. Арифметика ЭВМ.
18. Архитектура ЭВМ.
19. Системы счисления.
20. Логический автомат.
21. Машина Тьюринга.
22. Вероятностный автомат.
23. Обучение. Распознавание образов.
24. Моделирование в кибернетике.
25. Системы, построенные на знаниях.