

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
Шилов С.П.
« 28 » _____ 2020 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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.)
2 семестр			
1	Информатика как наука и как вид практической деятельности.	ОК-3 - способность использовать	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
2	Информация. Информационные процессы. Измерение информации.	естественнонаучные и математические знания для	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
3	Логические основы ЭВМ.	ориентирования в современном информационном пространстве;	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
4	Системы счисления. Представление информации в компьютере.	ПК-4 - способностью	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
5	Алгоритмы и алгоритмизация	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
3 семестр			
1	Среда программирования Скретч	ОК-3 - способность использовать	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
2	Опыты с блоками.	естественнонаучные и математические знания для	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
3	Условные операторы. Сенсоры.	ориентирования в современном информационном пространстве;	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
4	Циклы. События. Последовательное и параллельное выполнение скриптов.	ПК-4 - способностью	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену

5	Этапы разработки приложения. Сценарий приложения	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.	Практические задания, опрос, проект в среде Скретч Вопросы к экзамену
	Экзамен		Собеседование по вопросам

2. Виды и характеристика оценочных средств

С целью текущего контроля знаний проводится проверка выполнения практических заданий, вопросов для устного контроля знаний.

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. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется в конце занятия.

Результат	Критерий оценивания
зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

2.2. Практические задания

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

Балл	Критерий оценивания заданий
4-5	Свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; В письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи; 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.
2-3	Практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; В ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; Студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; В письменном отчете по работе допущены ошибки; При ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
0-1	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; В письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; На контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

2.3. Проект (2 курс)

Работа над проектом является частью программы дисциплины на 2 курсе. Проектирование осуществляется в несколько этапов:

1. Подготовительный этап. На этом этапе происходит постановка цели (конечного результата деятельности) и составление плана деятельности: выделяются все объекты предстоящего проекта, их свойства и взаимодействия; выделяются отдельные подзадачи и последовательность их выполнения.

2. Организационный этап: последовательное выполнение плана деятельности подготовительного этапа;

3. Реализация проекта. На этом этапе разрабатывается наглядное представление объектов (выбор сцен и объектов для проекта, рисование новых объектов, создание новых костюмов), написание скриптов и отладка кода.

4. Представление и оценка результатов проекта – демонстрация проекта, обсуждение и оценивание проекта; формулирование выводов.

Критерии оценки проекта:

Актуальность поставленной задачи - 1 балл

Новизна решаемой задачи - 1 балл

Оригинальность методов решения задачи - 1 балл

Практическое значение результатов работы- 1 балл

- Насыщенность элементами мультимедийности - 1 балл
- Наличие скриптов (программ) - 1 балл
- Уровень проработанности решения задачи - 1 балл
- Красочность оформления работы - 1 балл
- Качество оформления работы - 1 балл

Результат публичной защиты проекта засчитывается как экзамен на 2 курсе.

Оценка за экзамен (2 курс): 9-10 баллов - "отлично"

7-8 баллов - "хорошо"

4-5 баллов - "удовлетворительно"

2.4. Экзамен в форме собеседования по вопросам (1 курс)

Экзамен проводится в следующей форме: студенту предлагается на выбор билет, содержащий два теоретических вопроса и задачу. При ответе на теоретические вопросы студент должен продемонстрировать базовые знания, полученные при изучении дисциплины, а также дополнительные знания, полученные в процессе самостоятельного изучения, что способствует более высокой оценке знаний на экзамене. При выполнении практического задания студент должен показать сформированность умений и навыков решения задач по темам: «Количество информации», «Системы счисления», «Алгоритмизация».

Критерии выставления оценки

Оценка «отлично»:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо»:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, блок-схем и листингах, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «неудовлетворительно»:

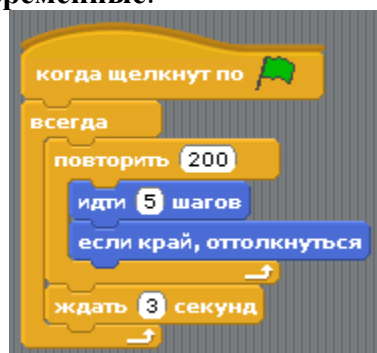
- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в блок-схемах и листингах программ, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

3. Оценочные средства

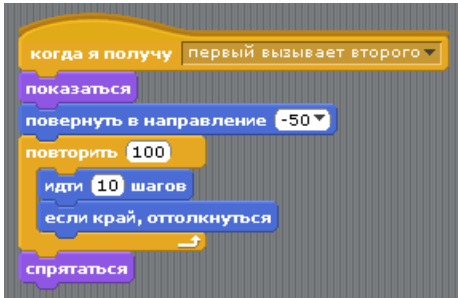
3.1. Вопросы для устного контроля

1. Структура современной информатики.
2. История развития информатики.
3. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации.
4. Сигнал как средство передачи информации.
5. Информационные процессы.
6. Основные понятия систем счисления. Примеры.
7. Кодирование информации (алфавитное).
8. Кодирование изображение.
9. Кодирование звука.
10. Единицы измерения количества информации.
11. Назначение кнопок, которые называются **движение, контроль, внешность, сенсоры, звук, операторы, перо, переменные.**



12. Дана программа.
 - 1 Сколько циклов в программе? Назовите их.
 - 2 Какой цикл является вложенным, а какой внешним?
 - 3 Какие команды содержит цикл повтори ...?
 - 4 Какие команды содержит цикл всегда?
13. Что такое Спрайт?
14. Управление несколькими объектами
15. Повторение программы
16. Новые объекты
17. Папки Animals (животные), Fantasy (фантазия), Letters (буквы), People (люди), Things (вещи) и Transportation (транспорт)
18. Создание слоев
19. Одновременное выполнение скриптов (программ)
20. Последовательное выполнение скриптов (программ)

21. Какое действие выполняется данным фрагментом программы



22. Изменение размеров объектов



23. - назовите функции блоков

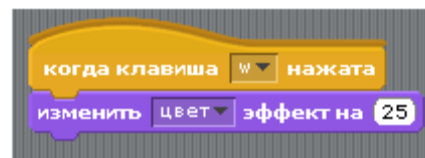
24. Как добавите третий объект, который появляется в центре холста, после того как второй закончит выполнять свои команды.

25. Как составить алгоритм, чтобы новый объект сначала постепенно уменьшался, а затем постепенно увеличивался до прежних размеров.

26. Что такое интерактивность в среде Скретч?

27. Переменные и условный оператор

28. Что реализует данный фрагмент программы?



3.2. Практические задания

1 курс

1. Представить десятичное число 393 в двоичной форме записи.
2. Преобразовать число 110101110101 из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.
3. Представить десятичное число 527 в двоичной форме записи.
4. Преобразовать число 11110010110010 из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.
5. Представить десятичное число 287 в двоичной форме записи.
6. Преобразовать число 10001000100011 из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.
7. Выполнить операции в двоичной системе счисления: а) $93+3$; б) $3-93$; в) $93*3$; г) $93/3$
8. Выполнить операции в двоичной системе счисления: а) $88-4$; б) $4+88$; в) $88*4$; г) $88/4$
9. Выполнить операции в двоичной системе счисления: а) $60/12$; б) $12-60$; в) $60*12$; г) $12+60$
10. Выполнить операцию: $111010+10110$. Сделать проверку.
11. Выполнить операцию: $100010-11010$. Сделать проверку.
12. Выполнить операцию: $1110*1011$. Сделать проверку.
13. Выполнить операцию: $1011010/101$. Сделать проверку.
14. Переведите числа в десятичную систему:
а) $110100,11_2$; б) $123,41_8$; в) $1DE, C8_{16}$.
15. Переведите число 206,12510 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и

шестнадцатеричную.

16. Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричное число 184F,10C.

17. Сложите числа:

- | | | |
|--------------------------|------------------|--------------------|
| а) 10111012 и 11101112; | д) 378 и 758; | и) A16 и F16; |
| б) 1011,1012 и 101,0112; | е) 1658 и 378; | к) 1916 и C16; |
| в) 10112, 112 и 111,12; | ж) 7,58 и 14,68; | л) A,B16 и E,F16; |
| г) 10112, 11,12 и 1112; | з) 68, 178 и 78; | м) E16, 916 и F16. |

18. Вычитите:

- | | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| а) 1112 из 101002; | д) 158 из 208; | и) 1A16 из 3116; |
| б) 10,112 из 100,12; | е) 478 из 1028; | к) F9E16 из 2A3016; |
| в) 111,12 из 100102; | ж) 56,78 из 1018; | л) D,116 из B,9216; |
| г) 100012 из 1110,112; | з) 16,548 из 30,018; | м) ABC16 из 567816. |

19. Перемножьте числа:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| а) 1011012 и 1012; | д) 378 и 48; |
| б) 1111012 и 11,012; | е) 168 и 78; |
| в) 1011,112 и 101,12; | ж) 7,58 и 1,68; |
| г) 1012 и 1111,0012; | з) 6,258 и 7,128. |

20. Построить алгоритм проверки принадлежности числа X заданному отрезку [A, B]. Записать алгоритм решения задачи, используя блок-схему и алгоритмический язык

21. Построить алгоритм решения линейного уравнения $ax + b = 0$. Рассмотреть все возможные варианты ($a=0$ и $b=0$, $a=0$ или $b=0$). Записать алгоритм решения задачи, используя блок-схему и алгоритмический язык

22. Найти наибольший элемент массива, состоящего из 50 элементов, и его порядковый номер. Записать блок-схему и алгоритмическую запись для каждого вида циклов

23. Вычислить сумму первых N натуральных чисел. Записать блок-схему и алгоритмическую запись для каждого вида циклов

24. Вводятся три разных целых положительных числа a, b, c. Найти и вывести на печать сумму двух наименьших из них. Записать блок-схему и алгоритмическую запись

25. Определить, принадлежит ли точка с координатами (x, y) фигуре на плоскости? Фигура – треугольник с вершинами в точках (0,0), (1,0), (1,1). Записать блок-схему и алгоритмическую запись

2 курс

1. Добавьте третий объект, который появляется в центре холста, после того как второй закончит выполнять свои команды. Новый объект должен сначала постепенно уменьшаться, а затем постепенно увеличиваться до прежних размеров.

2. Разбиение программы на процедуры. Сборка программы из процедур. Мини-проект «Рисуем имя»

3. Составьте программу в среде Скретч, при выполнении которой пользователь может управлять объектом с помощью стрелок на клавиатуре, а при нажатии каких-нибудь других клавиш, объект "думает" разные "мысли".

4. Придумайте сценарий, в котором необходимо было бы использовать случайные числа.

5. Напишите программу в Скретч, в результате выполнения которой на холсте появлялись бы две геометрические фигуры (например, окружность и пятиугольник).

6. Составьте в среде Скретч программу, которая спрашивала бы у пользователя, на сколько процентов увеличить или уменьшить кота. После чего изменяла бы размер объекта на холсте.

7. Напишите программу в Скретч, запрашивающую у пользователя количество сторон фигуры и угол между сторонами, а затем рисующую полученную фигуру на холсте.

8. Создайте два-три оригинальных объекта с программами и экспортируйте их в общую библиотеку.

3.3. Проект (2 курс)

Спроектировать и реализовать проект в среде Скретч для использования в учебном процессе. Основные компоненты проекта: Идея. Сценарий с текстом. Механика. Фон. Персонажи. Костюмы. Создание кода, определяющего правила поведения игроков и объектов. Создание уровней. Эксперименты. Тестирование и отладка. Презентация проекта с указанием методических рекомендаций по возможности его применения в учебном процессе.

3.4. Вопросы к экзамену (1 курс)

Теоретические вопросы:

1. Основные понятия информатики. Объект и предмет информатики.
2. Структура современной информатики. Место информатики в ряду фундаментальных наук.
3. История развития информатики.
4. Информационные технологии. Наиболее важные реализации информационных технологий.
5. Социально-экономические аспекты информационных технологий.
6. Правовые и этические аспекты информационных технологий.
7. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации.
8. Сигнал как средство передачи информации.
9. Информационные процессы.
10. Основные логические функции. Высказывания. Логические основы ЭВМ.
11. Измерение информации: структурная мера информации.
12. Измерение информации: статистическая мера информации.
13. Измерение информации: семантическая мера информации.
14. Представление в компьютере целых чисел.
15. Выполнение арифметических операций над целыми числами в компьютере.
16. Представление в компьютере вещественных чисел.
17. Выполнение арифметических операций над нормализованными числами в компьютере.
18. Основные понятия систем счисления.
19. Системы счисления. Алгоритм перевода из одной системы счисления в другую. Примеры.
20. Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Примеры.
21. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Арифметические операции в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Примеры.
22. Интуитивное понятие алгоритма. Основные параметры алгоритма.
23. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма. Формы задания алгоритма.
24. Базовые алгоритмические структуры.
25. Алгоритмы линейной структуры. Примеры.
26. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Примеры.
27. Алгоритмы циклической структуры. Примеры.
28. Приемы алгоритмизации: организация цикла с несколькими одновременно изменяющимися параметрами. Примеры.
29. Приемы алгоритмизации: вычисление суммы и произведения. Примеры.
30. Приемы алгоритмизации: вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью. Примеры.
31. Приемы алгоритмизации: нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Примеры.

32. Приемы алгоритмизации: нахождение наибольшего и наименьшего в массиве. Примеры.

Практические задания к экзамену

1. Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:
а) 1000110_2 ; б) $0,34_8$; в) $0,А4_{16}$
2. Переведите число 37254 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы.
3. Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:
а) $10100111,101100111_2$; б) $101010111,1011_2$
4. Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричные числа:
а) BDE16; б) 1ABC, D.
5. Вычислите значение выражения: $1011_2 * 1100_2 : 14_8 + (10000_2 - 40_8)$.
6. Расположите следующие числа в порядке возрастания:
 $577_8, 101001111_2, 3AF_{16}, 10010_2$.
7. Запишите число в прямом коде: -128.
8. Запишите числа в обратном и дополнительном кодах: -18.
9. Найдите десятичное представление числа, записанного в дополнительном коде: 1 0000000.
10. Найдите десятичное представление числа, записанного в обратном коде: 1 0001000.
11. Найти длину окружности, если известна площадь круга. Записать данный алгоритм, используя для описания блок-схему и алгоритмический язык.
12. Записать блок-схему и алгоритмическую запись для алгоритма вычисления функции:
$$w = \begin{cases} ax^2 + bx + c, & \text{если } x \leq 1,2 \\ a/x + \sqrt{x^2 + 1}, & \text{если } x = 1,2 \\ (a + bx) / \sqrt{x^2 + 1}, & \text{если } x > 1,2 \end{cases}$$
13. Вычислить значение функции $Y = \sin x + \cos x$, для значений $x = 1 \dots 5$ с шагом 0,2. Записать данный алгоритм, используя для описания блок-схему и алгоритмический язык.