

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «20» мая 2020 г., № 10
Зав. кафедрой Шевчук М.В. / Шевчук М.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Алгоритмизация и основы программирования

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль
Информатика

Мытищи
2020

Авторы - составители:

Белова Марина Александровна,
старший преподаватель кафедры вычислительной математики и методики
преподавания информатики МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Информатика» утвержденная приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18 № 121.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)», и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (из РПД)	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	13

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Изучение дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-9 «Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (из РПД)

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает и понимает:</i> – закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; – педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.; <i>Умеет:</i> – проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; – использовать педагогические принципы и	. Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб. занятиях, зачет с оценкой.	41-60

			правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.		
	Продви- нутый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятел- ьная работа.	<i>Знает и понимает:</i> – закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; – педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.; <i>Умеет:</i> – проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; – использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др. <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> - навыками определения закономерностей индивидуального развития ребенка; - навыками определения педагогических условий учета индивидуальных психолого-	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	61-100

			педагогических особенностей обучающихся в образовательном процессе.		
СПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> • современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; • значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> • ясно и логично излагать полученные базовые знания; • демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; • строить модели реальных объектов или процессов; • профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; • применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	41-60
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях. 2.Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> • современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; • значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> • ясно и логично излагать полученные базовые знания; • демонстрировать	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	60-100

			понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; • строить модели реальных объектов или процессов; • профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; • применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. <i>Владеет:</i> • способностью к логическому рассуждению; • моделированием для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; • владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.		
--	--	--	---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Лабораторные работы по дисциплине

Лабораторная работа «Реализация конструкции ветвления»

Цель работы:

Изучение и практическое применение управляющих операторов языка Turbo Pascal для организации разветвляющихся процессов.

Задание: Используя имеющиеся в наличии задания, разработать программу, позволяющую определить по введенным с клавиатуры координатам точки, принадлежит ли данная точка графику функции.

Этап 1. Начало работы.

Загрузите Turbo Pascal и создайте новый файл, используя команду “File-New”. Будет открыто окно редактора и сохраните файл, именем “Oap_lab1.pas”.

Этап 2. Программирование и отладка.

Составьте блок-схему для решения задачи. Далее, по составленной блок-схеме, составьте исходный текст программы. Внесите его в окно редактора Turbo Pascal и сохраните файл. Добейтесь работоспособности программы и проверьте правильность вычислений. Для проверки правильности вычислений составьте контрольный пример и проведите расчеты «вручную».

Рекомендации по программированию:

- для организации «ветвления» алгоритма используйте управляющую конструкцию (оператор) IF THEN ELSE ; или IF THEN ;
- координаты точки, для которой выполняются вычисления, определите как числовые переменные типа INTEGER или REAL
- значения всех переменных, влияющих на результаты вычислений, следует вводить с клавиатуры
- перед вводом значений с клавиатуры (оператор READ или READLN) следует вывести на экран сообщение (оператор WRITE или WRITELN), поясняющее пользователю текущие действия
- результат вычислений следует вывести на экран

Рекомендации по отладке

- в качестве значений переменных, вводимых с клавиатуры, используйте значения контрольного примера
- просмотреть результаты работы (переключиться на рабочий экран) можно при помощи команды “Debug-User screen” (ALT-F5). Возврат в редактор Turbo Pascal осуществляется нажатием любой клавиши.

Содержание отчета.

Отчет о выполнении лабораторной работы должен включать:

1. ФИО, дата выполнения
2. Цель работы
3. Задание в соответствии с вариантом
4. Блок-схему программы
5. Текст программы
6. Результаты работы программы

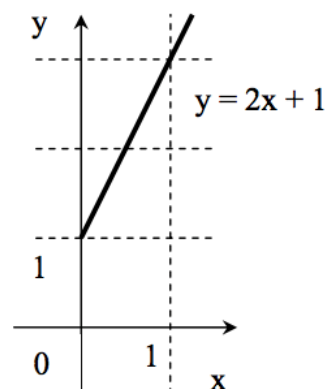
Пример выполнения работы

Цель работы: Изучение и практическое применение управляющих операторов языка Turbo Pascal для организации разветвляющихся процессов.

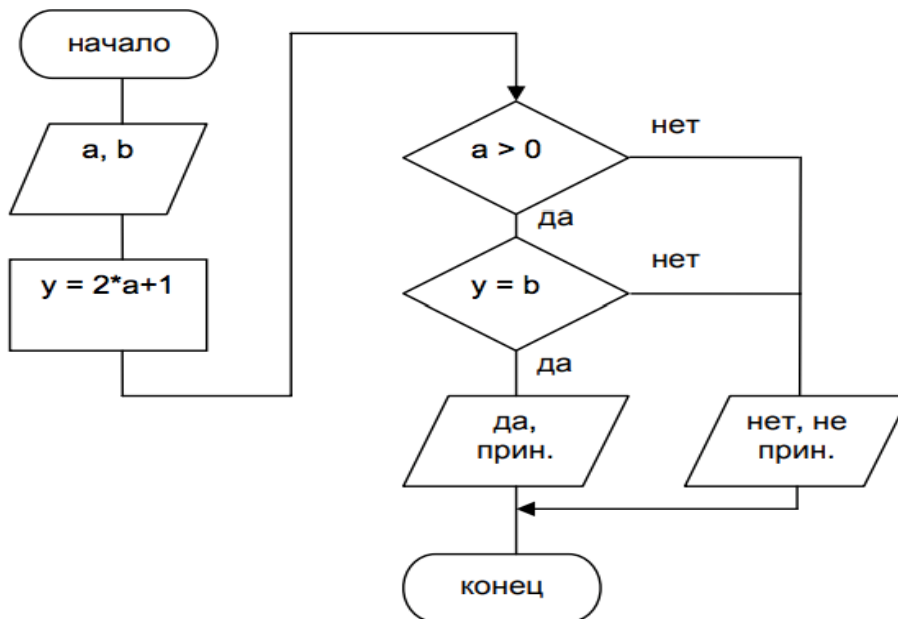
Условие задачи:

По введенным с клавиатуры координатам точки определить, принадлежит ли она графику функции.

Из условия задачи видно, что функция является «лучом» с началом в точке с координатами (0;1). Следовательно, при составлении программы необходимо ограничить область значений аргумента интервалом от 0 до $+\infty$. Обобщенный алгоритм решения задачи выглядит следующим образом:



1. Вводим с клавиатуры координаты a (по X) и b (по Y) для некоторой точки C .
 2. Рассчитываем значение функции $Y=2*a + 1$
 3. Сравниваем полученное значение Y с введенным с клавиатуры значением b с учетом «попадания» значение a в область допустимых значений от 0 до $+\infty$.
 4. Если значения Y и b совпали, значит делаем вывод о том, что точка $C(a;b)$ принадлежит графику функции $y=2x+1$. В противном случае – делаем обратный вывод.
 5. Выводим на экран результат
- Блок-Схема:*



Текст программы:

```
Program Oap_lab1.pas;
```

```
Var a,b : Real;
```

```
    y : Real;
```

```
Begin
```

```
    writeln('Введите координаты точки');
```

```
    write('по X =');
```

```
    readln(a);
```

```
    write('по Y =');
```

```
    readln(b);
```

```
    y:=2*a+1;
```

```
    if (a > 0) and (y = b) then writeln('да, принадлежит')
```

```
        else writeln('нет, не принадлежит')
```

```
End.
```

Результаты:

по X = -1

по Y = 3

нет, не принадлежит

Примерные домашние задания по дисциплине «Алгоритмизация и основы программирования»

1. Дана последовательность операторов:

a:=1;

b:=1;

While a+b<8 Do

Begin

a:=a+1;

b:=b+2

End;

S:=a+b

Сколько раз выполняется проверка логического выражения в операторе While? Определите значения переменных a, b, s после завершения этой последовательности операторов?

2. Определите значения переменных a и b после выполнения операторов:

a:=1; b:=1;

While a<=3 Do

Begin

a:=a+1;

b:=b+1;

End;

3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:

S:=0; i:=0;

While i<5 Do Inc (i);

s:=s+100 Div i;

S:=0;

i:=1;

While i>1 Do

Begin

s:=s+100;

Div i;

Dec(i)

End;

4. Дан фрагмент программы с ошибками (их не больше 5) вычисление факториала f числа n:

K:=1; f:=0;

While k

K:=k+1;

Найдите эти ошибки.

5. Найдите и исправьте ошибки в следующем фрагменте программы, определяющей для заданного натурального числа n число, записанное цифрами числа n в обратном порядке.

P:=n;

While p>=0 Do

Begin

A:=a+p Mod 10;

P:=p Div 10

End;

Примечание

Задания 1-5 рекомендуется выполнять, используя режим ручной трассировки.

6. Найти минимальное число, больше 300, которое нацело делится на 19.

7. Приписать по 1 в начало и в конец записи числа n. Например, было n=3456, Стало n=134561.

8. Поменять местами первую и последнюю цифру числа n. Например, из числа 8547 должно быть получено число 7548.

9. Приписать к исходному числу n такое же число. Например, из числа 1903 должно быть получено число 19031903.

10. Определить, является ли заданное число степенью 3.

11. Составьте программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число палиндромом, то есть таким, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево.

Примечание Задача отличается от ранее рассмотренной тем, что количество цифр в числе неизвестно, а из этого следует, что тип используемого цикла должен быть другой.

12. Выяснить, является ли последовательность цифр натурального числа при просмотре их справа налево возрастающей последовательностью. Например, для числа 76431 ответ положительный, для чисел 6331, 9782 – отрицательный.

13. Вводится последовательность целых ненулевых чисел, признак окончания ввода – ввод 0. Количество чисел не меньше 2. Выяснить:

-Является ли последовательность возрастающей;

-Есть ли в ней хотя бы одна пара одинаковых (соседних) чисел;

-Является ли последовательность знакопеременной (3, -2, 4, -5, 0 - Да; 5, -4, -7, 8, 0 – Нет).

14. Выяснить, сколько раз в натуральном числе встречается его максимальная цифра. Например, в числе 581088 – 3 раза, в числе 4537 – 1 раз.

15. Выяснить, является ли разность максимальной и минимальной цифр числа четной.

16. Изучить литературу и написать конспекты по следующим темам:

1. История происхождения понятия массив.

2. Принципы Джона Фон Неймана.

3. Элементы теории вероятности и их связь с процедурами.

4. Создание / Уничтожение объектов в языках программирования.

5. Динамические структуры объектов.
6. Процессы в объектах.

Примерные вопросы к зачету с оценкой (проводится в устной форме) в 3 семестре.

1. Этапы решения задач на ЭВМ.
2. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Порядок выполнения алгоритма. Способы записи алгоритмов.
3. Алгоритмическая конструкция ветвления. Синтаксис, семантика и прагматика.
4. Алгоритмическая конструкция цикла. Синтаксис, семантика и прагматика.
5. Использование циклов с параметром для обработки массивов.
6. Массив. Способы доступа к элементам массива. Одномерные (линейные) и двумерные массивы.
7. История создания языка программирования Паскаль. Стандарт и реализация языка программирования.
8. Алфавит языка. Разделы программы.
9. Определение понятия тип данных. Простые и производные типы данных в языке программирования Паскаль.
10. Константа. Синтаксис, семантика и прагматика ее использования.
11. Переменная и ее атрибуты: имя, тип, область видимости (локальная или глобальная), способ и время жизни.
12. Оператор присваивания. Синтаксис, семантика и прагматика ее использования.
13. Выражения. Логические, операции отношения и арифметические операции. Приоритет выполнения операций.
14. Оператор. Виды операторов. Простой и составной оператор.
15. Виды условных операторов. Синтаксис, семантика, прагматика их использования.
16. Оператор множественного выбора. Синтаксис, семантика, прагматика его использования.
17. Виды циклов: с параметром, пост- и предусловием. Синтаксис, семантика, прагматика их использования.
18. Массив. Синтаксис, семантика и прагматика его использования. Способы доступа к элементам массива. Одномерные (линейные) и двумерные массивы.
19. Алгоритмы сортировки массивов: простым выбором, методом пузырька, простая перестановка. Оценка их сложности.
20. Синтаксис, семантика и прагматика строкового типа данных. Способы и средства работы со строковым типом данных. Конкатенации строк. Встроенные функции для работы со строками. Примеры работы со строковым типом данных.

21. Множество. Синтаксис, семантика и прагматика типа данных множество. Операции: объединение, пересечение, разность, принадлежность элемента множеству, равенство. Примеры работы с типом данных множество.
22. Тип данных записи. Синтаксис, семантика, прагматика. Примеры работы с типом данных записи.
23. Синтаксис, семантика, прагматика функций пользователя. Примеры написания функций.
24. Синтаксис, семантика, прагматика процедур пользователя. Примеры написания процедур.
25. Файл. Отличие файла от одномерного массива. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы. Файловая переменная. Функции, используемые для работы с файлом.
26. Сортировка файлов.
27. Объектно - ориентированное программирование. Объект. Инкапсуляция.
28. ООП. Наследование. Полиморфизм.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80
3	удовлетворительно	41 - 60
2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение лабораторных, домашних работ и т.д. – 80 баллов.

Учет посещаемости и работы на лекционных и лабораторных занятиях – до 2 баллов за каждое занятие. Максимальный балл – 48 баллов

Учет результатов самостоятельной работы:

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать за выполнение домашних работ составляет 20 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать за выполнение конспектов составляет 12 баллов

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета, составляет 20 баллов.

Критерии и шкала оценивания домашней работы

Критерий	Баллы
Решение логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения	0,5
Представлено решение задач несколькими способами (если это возможно)	0,5
Ответ на каждый вопрос (задание) заканчивается выводом	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 1 балла;

Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчивается выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 1 балла;

Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях и практических занятиях

Шкала	Показатели степени обученности
0,5 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п. Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
1 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
1,5 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
2 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет. Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

Шкала оценивания домашней работы

Показатель	Отметка, балл
Выполнено до 80% заданий	1
Выполнено более 81% заданий	2

Шкала оценивания решения задач

Показатель	Отметка,
------------	----------

	балл
Выполнено до 80% заданий	1
Выполнено более 81% заданий	2

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы (получить допуск к зачету у преподавателя, проводившего лабораторные работы). Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических и лабораторных занятиях. Для получения зачета надо правильно ответить на поставленные вопросы.

Шкала	Показатели степени облученности
0-4 баллов	Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
5-8 баллов	Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
9-12 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
13-16 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет
17-20	Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.