

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:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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
Методика углубленного обучения информатике

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль
Информатика

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Пантелеймонова Анна Валентиновна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания
информатики

Рабочая программа дисциплины «Методика углубленного обучения информатике» 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	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.....	24

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

Изучение дисциплины 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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала Оценивания
ДПК - 9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать: - закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; - педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров	Текущий контроль конспект, тест, домашняя работа, отчет по лабораторной работе, конспект урока, Курсовая	41-60

		и др Уметь: - проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; - использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров и др.	работа, зачет с оценкой	
Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать: - закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; - педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров и др Уметь: - проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; - использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров и др. Владеть: - навыками проектирования интеллектуального развития обучающихся,	Текущий контроль конспект, тест, домашняя работа, отчет по лабораторной работе, конспект урока, Курсовая работа, зачет с оценкой	61-100

			повышения уровня их учебной мотивации; - навыками использования педагогических принципов и правил организации и проведения олимпиад, конференций, турниров и др		
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать: - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики; Уметь: - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - применять информационнокоммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	Текущий контроль конспект, тест, домашняя работа, отчет по лабораторной работе, конспект урока, Курсовая работа, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа	Знать: - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики; Уметь: - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - применять информационнокоммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. Владеть: - владеет основными методами решения задач,	Текущий контроль конспект, тест, домашняя работа, отчет по лабораторной работе, конспект урока, Курсовая работа, зачет с оценкой	61-100

			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

**Тесты
7 семестр**

Тест 1.

ВАРИАНТ 1

1. В содержание углубленного курса информатики включены вопросы (выберите несколько правильных ответов):

- Законь алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.
- Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.
- Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.
- Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма.

2. В углубленном курсе информатики обучают

- Решению логических уравнений
- Применению законов логики для упрощения логических выражений
- Основам доказательства
- Приведению выражения к совершенной конъюнктивной нормальной форме

3. Распределите требования к результатам обучения на результаты обучения в базовом курсе информатики и в углубленном:

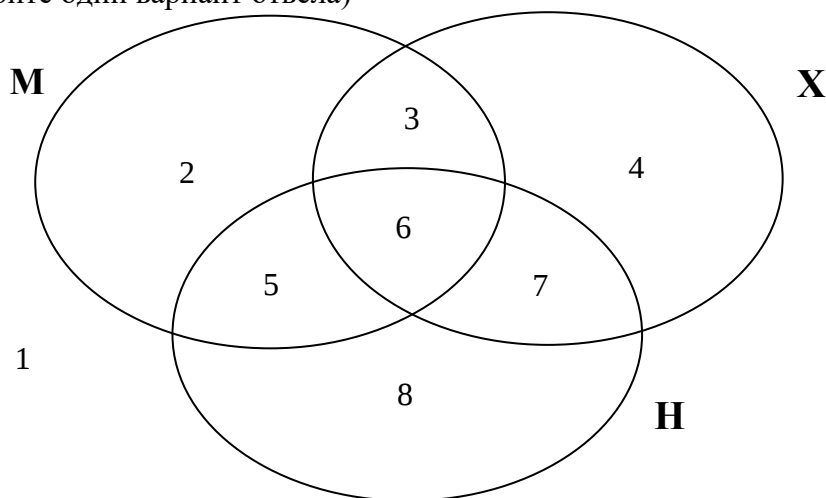
Базовый курс	- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
	- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики
Углубленный курс	- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;
	- исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения

4. Построить таблицу истинности для заданного логического выражения (можно сначала упростить) $X = (B \rightarrow A) \cdot (\overline{B} \cdot \overline{C})$ (выберите один вариант ответа)

a.	b.	c.	d.
0	0	0	0
1	0	0	0
0	0	1	0

0	1	0	0
0	1	0	1
1	1	0	0
1	0	0	1
1	1	0	1

5. Записать и упростить выражение для объединения областей 3+5+6 на диаграмме (выберите один вариант ответа)



- a. $M(X + H)$
- b. $M(\bar{X} + H)$
- c. $M(X + \bar{H})$
- d. $M(\bar{X} + \bar{H})$

6. Записать логическое высказывание, обратное данному: «Вася высокий, и Петя ушел за хлебом»

Ответ: _____

7. Построить логическое выражение по таблице истинности (выберите один вариант ответа).

A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

a.	$AB + BC$
b.	$AB + \bar{B}C$
c.	$AB + B\bar{C}$
d.	$AB + \bar{B}\bar{C}$

8. Построить схему на логических элементах. Упростить выражение не нужно.

$$X = (A + \bar{B}) \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$$

Ответ: _____

9. Какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge \neg(B \vee \neg C)$ (выберите один вариант ответа)

- a. $\neg A \wedge B \wedge \neg C$
- b. $(A \wedge \neg B) \vee C$
- c. $(A \wedge B) \vee C$
- d. $\neg(\neg A \vee B) \wedge C$

10. Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

пирожное | выпечка 15000
пирожное 8700
выпечка 7500

Сколько страниц будет найдено по запросу

пирожное & выпечка

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. В содержание углубленного курса информатики не включены вопросы (выберите несколько правильных ответов):

- Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.
- Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.
- Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.
- Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма.

2. В углубленном курсе информатики не обучают

- Решению логических уравнений
- Применению законов логики для упрощения логических выражений
- Основам доказательства
- Приведению выражения к совершенной конъюнктивной нормальной форме

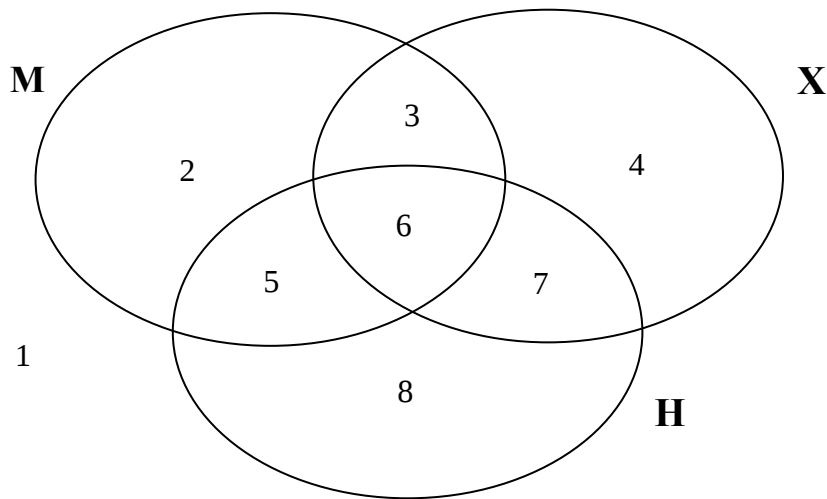
3. Выберите требования к результатам обучения на результаты обучения в углубленном информатики курсе:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;
- исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения

4. Построить таблицу истинности для заданного логического выражения (можно сначала упростить) $X = (A \rightarrow B) + (\overline{C} \rightarrow \overline{B})$ (выберите один вариант ответа)

a.	b.	c.	d.
0	0	0	0
1	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	0	1
1	1	0	0
1	0	0	1
1	1	0	1

5. Записать и упростить выражение для объединения областей 2+5+6 на диаграмме (выберите один вариант ответа)



- a. $M(X + H)$
- b. $M(\bar{X} + H)$
- c. $M(X + \bar{H})$
- d. $M(\bar{X} + \bar{H})$

6. Записать логическое высказывание, обратное данному: «Семен пришел поздно, или Вася опоздал на поезд»

Ответ: _____

7. Построить логическое выражение по таблице истинности (выберите один вариант ответа)

A	B	C	X
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

- a. $AB + BC$
- b. $AB + \bar{B}C$
- c. $AB + B\bar{C}$
- d. $AB + \bar{B}\bar{C}$

8. Построить схему на логических элементах. Упростить выражение не нужно.

$$X = (A + \bar{B}) \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$$

Ответ: _____

9. Какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \wedge \neg B \wedge \neg C)$ (выберите один вариант ответа)

- a. $\neg A \vee B \vee C$
- b. $\neg A \vee B \vee \neg C$
- c. $\neg A \wedge B \wedge C$
- d. $A \wedge B \wedge \neg C$

10. Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

фрегат & эсминец 1000
 фрегат 2000
 эсминец 2500

Сколько страниц будет найдено по запросу

фрегат | эсминец

Ответ: _____

Тест 2

ВАРИАНТ 1

1. Какова современная концепция преподавания информатики в школе:
2. Особенностью современных стандартов школьного курса информатики является:
 - a. многоуровневый подход (пропедевтический, базовый, профильный);
 - b. дифференциация обучения;
 - c. компетентностный подход;
 - d. личностно-деятельностный подход.
3. К основным понятиям школьного курса информатики можно отнести (выберите наиболее полное описание):
 - a. программа, алгоритм, компьютер;
 - b. компьютер, человек, система.
 - c. компьютер, общество, программа, алгоритм;
 - d. информация, модель, алгоритм, система, компьютер.
4. Особенностью элективных курсов по информатике является:
 - a. изучение разнообразных средств ИКТ;
 - b. подготовка к будущей профессиональной деятельности;
 - c. изучение языков программирования;
 - d. более углубленное изучение отдельных разделов информатики.
5. Элективные курсы:
 - a. являются частью профильного обучения информатике;
 - b. позволяют изучить отдельные разделы информатики более углубленно;
 - c. позволяют изучить несколько языков программирования;
 - d. обязательно предваряют изучение профильного курса информатики.
6. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы
a:=5; b:=3;
write('Z(' , a , ')=' , ' (' , a+b , ') ');
Здесь a и b — целые переменные.
Ответ: _____
7. Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы:
a := 28;
b := 7;
b := a mod b;
c := a div (b + 1);
Ответ: _____
8. Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:
a := 10;
if a > 5 then a := a + 12
else a := a - 7;
if a > 5 then a := a + 12
else a := a - 7;
Ответ: _____
3. Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:
a := 10; b := 5;
if (a > 1) or (a < b) then
a := a - 5;
if (a > 1) and (a = b) then
a := a - 5;
Ответ: _____
1. Какое число нужно написать вместо многоточия, чтобы цикл выполнился ровно 4 раза?
i:=3;

```
while i<=... do begin
  writeln('Привет!');
  i:=i+1;
end;
```

Ответ: _____

ВАРИАНТ 2

1. Деятельностный подход в обучении подход в обучении информатике означает:

2. Информационная культура подразумевает:

- a. знание информационной безопасности;
- b. умение защитить свою информацию;
- c. умение общаться в сети;
- d. знать и выполнять этико-нормативные правила работы с информацией.

3. Тенденцией в изменении содержания школьного курса информатики является:

- a. Усиление требований к программистским навыкам школьников;
- b. Увеличение количества креативных задач;
- c. Усиление социальной и мировоззренческой функций компьютера;
- d. Усиление воспитательного компонента.

4. Базовый курс информатики ориентирован на:

5. Применение тестовых обучающих программ позволяет:

- a. усилить контроль за успеваемостью учащихся;
- b. активизировать познавательный интерес учащихся;
- c. организовать личностно ориентированное обучение;
- d. повысить интерес к учебной деятельности.

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента программы

```
a:=5; b:=3;
write( 'Z(a)=', '(b)' );
```

Здесь a и b — целые переменные.

Ответ: _____

7. Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы:

```
a := 28;
b := 7;
b := a div b;
c := a div b;
```

Ответ: _____

8. Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:

```
a := 10; b := 3;
if a > b then b := b + 12
else      a := a - 7;
if a > b then a := a + 12
else      a := a - 7;
```

Ответ: _____

9. Определите значение переменной «a» после выполнения фрагмента программы:

```
a := 10; b := 5; if (a > 1) and (a < b) then
a := a - 5;
if (a > 1) and (a = b) then
a := a - 5;
```

Ответ: _____

10. Сколько раз будет выполнен этот цикл?

```
i:=6;
```

```
while i<5 do begin
  writeln('Привет!');
  i:=i+1;
end;
```

Ответ: _____

8 семестр

Тест 1

ВАРИАНТ 1

1. Сформулируйте цели изучения раздела «Моделирование» в углубленном курсе информатике?
2. Определите, какие требования к результатам обучения моделированию в средней школе относятся к базовому уровню, а какие к профильному
 - а) использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
 - б) разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов
3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет). Определите длину кратчайшего маршрута из А в В.

	А	В	С	D	Е
А			3	1	4
В			4		2
С	3	4			2
D	1				
Е	4	2	2		
4. Отметьте все «плохо поставленные» задачи?
 - а) задача, которую вы не умеете решать
 - б) задача, в которой не хватает исходных данных
 - с) задача, в которой может быть несколько решений
 - д) задача, для которой неизвестно решение
 - е) задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом
5. Отметьте все пары объектов, которые в каких-то задачах можно рассматривать как пару «оригинал-модель».
 - а) страна — столица
 - б) болт — чертёж болта
 - с) курица — цыпленок
 - д) самолёт — лист металла
 - е) учитель — ученик
6. Как называется модель сложного объекта, предназначенная для выбора оптимального решения методом проб и ошибок (в ответе введите прилагательное)?

Ответ: _____

7. Как называется модель, которая описывает изменение состояния объекта во времени (в ответ введите прилагательное)?

Ответ: _____

8. Как называется четко определенный план решения задачи?

9. Какие из этих фраз можно считать определением модели?

- a) это уменьшенная копия оригинала
 - b) это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
 - c) это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами
 - d) это словесное описание оригинала
 - e) это формулы, описывающие изменение оригинала
10. Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?
- a) тестирование
 - b) эксперимент
 - c) постановка задачи
 - d) разработка модели
 - e) анализ результатов моделирования
11. Какая фраза может служить определением формальной модели?
- a) модель в виде формулы
 - b) словесное описание явления
 - c) модель, записанная на формальном языке
 - d) математическая модель

ВАРИАНТ 2

1. Сформулируйте задачи изучения раздела «Моделирование» в углубленном курсе информатики?
2. Определите, какие требования к возможным результатам обучения моделированию в средней школе относятся к базовому уровню, а какие к профильному

1. Базовый уровень

a) разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу

2. Профильный уровень

b) использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем

3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет). Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из C в B при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза.

	A	B	C	D	E
A			2	2	6
B				2	
C	2			2	
D	2	2	2		
E	6				

4. Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования.

разработка объекта с заданными свойствами
оценка влияния внешней среды на объект
разрушение объекта
перемещение объекта
выбор оптимального решения

5. Какие из этих высказываний верны?

Для каждого объекта можно построить только одну модель.

Для каждого объекта можно построить много моделей.

Разные модели отражают разные свойства объекта.

Модель должна описывать все свойства объекта.

Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

6. Как называется модель в форме словесного описания (в ответе введите прилагательное)?

Ответ: _____

7. Как называется модель, в которой используются случайные события?

Ответ: _____

8. Как называется проверка модели на простых исходных данных с известным результатом?

9. Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?

- a) рисунок дерева
- b) модель ядра атома из металла
- c) уменьшенная копия воздушного шара
- d) таблица с данными о населении Земли
- e) формула второго закона Ньютона

10. Какими свойствами стального шарика можно пренебречь, когда мы исследуем его полет на большой скорости?

- a) массой шарика
- b) объемом шарика
- c) изменением формы шарика в полете
- d) изменением ускорения свободного падения
- e) сопротивлением воздуха

11. Какую фразу можно считать определением игровой модели?

- a) это модель для поиска оптимального решения
- b) это модель, учитывающая действия противника
- c) это модель компьютерной игры
- d) это модель объекта, с которой играет ребенок
- e) это компьютерная игра

Тест 2

ВАРИАНТ 1

1. Сформулируйте задачи изучения сложных типов данных в углубленном курсе информатики?

2. Определите, какие требования к возможным результатам обучения сложным типам данных в средней школе относятся к базовому уровню, а какие к профильному

1. Базовый уровень

- a) находить оптимальный путь во взвешенном графе
- b) описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами

2. Профильный уровень

- с) применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных
- д) использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования
- е) использовать в программах данные различных типов

3. Отметьте все правильные объявления массивов в алгоритмическом языке.

- а) цел `A[1,20]`
- б) цел `A[1:20], B[1:10]`
- в) цел `A[-8:10]`
- г) цел `A[-8..10]`
- д) `A[1:10]` цел

4. Отметьте все правильные утверждения о массивах в алгоритмическом языке.

- а) элементы массива могут быть разных типов
- б) все элементы массива должны быть одного типа
- в) элементы в памяти расположены рядом
- г) элементы могут быть расположены в памяти по одному
- д) элементы всегда нумеруются с единицы

5. Задан массив `X[1..N]`. Какое условие надо поставить вместо многоточия, чтобы в результате в переменную `i` был записан номер элемента, равного `R`? Вводите ответ без лишних пробелов и скобок.

```
i:=1
while (i<=N) and ( ... ) do
  i:=i+1;
```

Ответ: _____

6. Отметьте все правильные объявления символьных строк.

```
var s: string;
var string: s;
var s, s1, s2: array[1..10] of char;
var s1, s2: integer;
var s, s1, s2: string;
```

Ответ: _____

7. Что будет выведено на экран после выполнения программы?

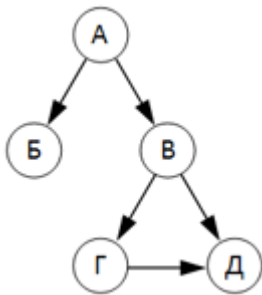
```
s := '123';
s := s + '0' + s;
s := s + s;
writeln ( s );
```

Ответ: _____

8. Отметьте все правильные утверждения.

- а) дерево - это рекурсивная структура данных
- б) в дереве могут быть циклы (замкнутые пути)
- в) каждый узел дерева может иметь не более двух сыновей
- г) только один узел дерева не имеет предков

9. Перечислите листья этого дерева.



- a) А, В, Д
- b) Б, Г, Д
- c) В, Г, Д
- d) А, Б, Г
- e) это некорректный вопрос

10. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * (n + 1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции $F(5)$?

Ответ: _____

11. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

- 1. прибавь 1
- 2. умножь на 3

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 20?

ВАРИАНТ 2

- 1. Сформулируйте цели изучения сложных типов данных в углубленном курсе информатики?
- 2. Определите, какие требования к возможным результатам обучения сложным типам данных в средней школе относятся к базовому уровню, а какие к профильному

Базовый уровень

использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов

Профильный уровень

использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов

3. Требуется заполнить массив именно так:

$$X = [1 \ 2 \ 4 \ 8 \ 16 \ 32]$$

Какой оператор надо поместить в тело цикла вместо многоточия?

$$X[1] := 1$$

нц для k от 2 до 6

...

кц

- a) $X[k] := k$
- b) $X[k] := 2 * k$
- c) $X[k] := X[k-1] + 1$
- d) $X[k] := 2 * X[k-1]$
- e) $X[k] := 2 * (X[k-1] - 1)$

4. Что надо написать вместо многоточия, чтобы вывести элементы массива $X[1:N]$ в обратном порядке? В ответе не используйте пробелы.

нц для k от 1 до N
 ВЫВОД ..., нс
 кц

Ответ: _____

5. Задан массив $X[1..N]$. Какое условие надо поставить вместо многоточия, чтобы найти минимальный элемент массива в переменной M? Вводите ответ без пробелов.

```
M:=X[1];
for k:=2 to N do
  if ... then M := X[k];
```

Ответ: _____

6. Что будет выведено на экран после выполнения этой программы?

```
s := '123';
s := s + s[2] + s + s[3];
writeln ( s );
```

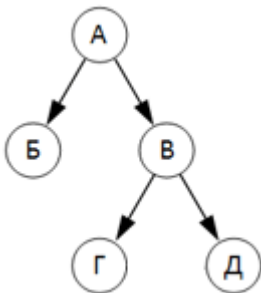
Ответ: _____

7. Что будет выведено на экран после выполнения этой программы?

```
s := '12345';
n := Length(s) + Length('456');
writeln ( n );
```

Ответ: _____

8. Сколько потомков имеет узел А?



Ответ: _____

9. Как называется дерево, в котором каждый узел может иметь не более двух сыновей? В ответе введите прилагательное.

Ответ: _____

10. Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * (2*n - 1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции $F(5)$?

Ответ: _____

11. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. увеличь две младшие цифры на 1

Если перед выполнением команды 2 какая-либо из двух младших цифр равна 9, она не изменяется. Сколько есть программ, которые число 23 преобразуют в число 48?

Ответ: _____

Лабораторные работы по дисциплине

Семестр	Номер	Тема	Кол-во часов

7	1	Изучение нормативной базы углубленного обучения информатике	2
7	2	Изучение целей задач и углубленного обучения информатике в основной школе	2
7	3	Разработка календарного тематического планирования углубленного обучения информатике в основной школе	2
7	4	Методический практикум «Информация и информационные процессы» в углубленном курсе информатики основной школы	4
7	5	Методический практикум «Математические основы информатики» в углубленном курсе информатики основной школы	4
7	6	Методический практикум «Элементы теории графов» в углубленном курсе информатики основной школы	2
7	7	Методический практикум «Моделирование и формализация» в углубленном курсе информатики основной школы	4
7	8	Методический практикум «Основы программирования» в углубленном курсе информатики основной школы	4
7	9	Методический практикум «Начала программирования» в углубленном курсе информатики основной школы	2
7	10	Методический практикум «Математические модели в электронных таблицах»	4
7	11	Изучение целей задач и углубленного обучения информатике в средней школе	2
7	12	Разработка календарного тематического планирования углубленного обучения информатике в средней школе	2
7	13	Методический практикум «Подходы к определению количества информации» в средней школе	2
8	14	Методический практикум «Кодирование информации» в средней школе	4
8	15	Методический практикум «Логические основы компьютеров» в средней школе	4
8	16	Методический практикум «Компьютерная арифметика» в средней школе	2
8	17	Методический практикум «Устройство компьютера» в средней школе	2
8	18	Методический практикум «Программное обеспечение» в средней школе	2
8	19	Методический практикум «Компьютерные сети» в средней школе	2
8	20	Методический практикум «Программирование линейных алгоритмов» в средней школе	2
8	21	Методический практикум «Программирование ветвления и циклов» в средней школе	2
8	22	Методический практикум «Массивы» в средней школе	4
8	23	Методический практикум «Алгоритмы упорядочивания элементов массива» в средней школе	4
8	24	Проектирование элективного курса по информатике для 10-11 классов для профильного уровня	2
8	25	Методический практикум «Моделирование» в средней школе	4
8	26	Методический практикум «Базы данных» в средней школе	4

8	27	Методический практикум «Веб программирование» в средней школе	4
8	28	Методический практикум «Объектно-ориентированное программирование» в средней школе	4
8	29	Методический практикум «Компьютерная графика» в средней школе	2
8	30	Методический практикум «Анимация» в средней школе	4
8	31	Методический практикум «Трехмерная графика» в средней школе	4

Разработка конспекта/технологической карты

Разработка технологической карты урока

Цель: формирование профессиональных умений реализации учебных программ на разных ступенях образования.

Задание. Разработать технологическую карту урока для углубленного курса информатики.

1. Тема урока (в соответствии в календарным тематическим планированием).
2. Цель урока
3. Требования к результатам освоения ООП
4. Формы работы учащихся
5. Необходимое техническое оборудование
6. Структура и ход урока

Структура и ход урока

№	Этап урока	Название используемых ЭОР (с указанием порядкового номера из Таблицы 2)	Деятельность учителя (с указанием действий с ЭОР)	Деятельность ученика	Время (мин)

Перечень используемых на данном уроке ЭОР

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР

Примерные темы

1. Условный оператор.
2. Сложные условия.
3. Множественный выбор.
4. Практикум: использование ветвлений.
5. Цикл с условием.
6. Цикл с переменной.
7. Вложенные циклы.
8. Практикум: вложенные циклы и условия
9. Процедуры.
10. Изменяемые параметры в процедурах.
11. Функции.
12. Логические функции.
13. Рекурсия.
14. Стек.
15. Практикум: процедуры и функции
16. Массивы. Перебор элементов массива.

17. Линейный поиск в массиве.
18. Поиск максимального элемента в массиве.
19. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).
20. Отбор элементов массива по условию.
21. Сортировка массивов. Метод пузырька.
22. Сортировка массивов. Метод выбора.
23. Сортировка массивов. Быстрая сортировка.
24. Двоичный поиск в массиве.

Пример задания для разработка конспекта урока

Цель: формирование профессиональных умений подготовки школьников к олимпиаде по информатике.

Задание. Разработать конспект урока

Конспект должен содержать две основные части:

- формальную;
- содержательную;
 - I. Формальная часть включает следующие сведения:
 - Дата
 - ФИО студента
 - Методист: (подпись методиста) Учитель (подпись учителя)
 - Школа, класс
 - Тема урока:
 - Тип урока:
 - Цель, задачи урока
 - Структура урока
 - II. Содержательная часть включает:
 1. Подробное описание всего хода урока (содержание учебного материала, система вопросов к классу, предполагаемые ответы учащихся, содержание примеров и задач, обобщение, выводы, содержание записей на доске и в тетрадях и т.д.) по примерной форме:
 2. Список используемой литературы.

Примерные темы

1. Обобщение и систематизация по теме «Массивы»
2. Контрольная работа «Массивы».
3. Символьные строки.
4. Функции для работы с символьными строками.
5. Преобразования «строка-число».
6. Строки в процедурах и функциях.
7. Рекурсивный перебор.
8. Сравнение и сортировка строк.
9. Практикум: обработка символьных строк.
10. Контрольная работа «Символьные строки».
11. Матрицы.
12. Матрицы.
13. Файловый ввод и вывод.
14. Обработка массивов, записанных в файле.
15. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Домашние задания

Задание:

1. Определите типовые задачи по теме.
2. Разработайте модуль для обучения решению задач по теме: определите этапы и содержание, продолжительность работы, содержание и контроль самостоятельной работы.
3. Разработайте задания для итогового контроля

Темы:

1. Системы счисления
2. Основы математической логики
3. Элементы теории графов
4. Кодирование информации
5. Определение количества информации.
6. Массивы
7. Рекурсия
8. Веб программирование
9. Анимация
10. Адресация в Интернете

Список вопросов к зачету 7 семестр

1. Основные цели углубленного обучения.
2. Типы учебных предметов. Интегрированные курсы для естественно-математического, технологического, гуманитарного, социально-экономического и иных возможных профилей.
3. Предпрофильное обучение информатике.
4. Социальный заказ на профильное обучение старшекласников.
5. Цели и содержание обучения информатике на базовом уровне. Требования к результатам обучения.
6. Основные содержательные линии углубленного курса информатики
7. Цели и содержание обучения информатике на углубленном уровне. Требования к результатам обучения.
8. Зарубежный опыт профильного обучения.
9. Отечественный опыт профильного обучения.
10. Возможные формы организации профильного обучения (модель внутришкольной профилизации, модель сетевой организации).
11. Учебно-методические комплекты для углубленного курса информатики
12. Учебно-методические комплекты для предпрофильного обучения информатике .
13. Методика изучения темы «Информация и информационные процессы. Данные»
14. Методика изучения темы «Тексты и кодирование. Передача данных»
15. Методика изучения темы «Системы счисления»
16. Методика изучения темы «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»
17. Методика изучения темы «Дискретизация. Дискретные объекты»
18. Методика изучения темы «Аппаратное обеспечение компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем»
19. Методика изучения темы «Подготовка текстов и демонстрационных материалов»
20. Методика изучения темы «Работа с аудиовизуальными данными»
21. Методика изучения темы «Электронные (динамические) таблицы»
22. Методика изучения темы «Базы данных»
23. Методика изучения темы «Компьютерные сети»
24. Методика изучения темы «Деятельность в сети Интернет»
25. Методика изучения темы «Социальная информатика»
26. Методика изучения темы «Информационная безопасность»

8 семестр

1. Методика изучения темы «Алгоритмы исследования элементарных функций»
2. Методика изучения темы «Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления»

3. Методика изучения темы «Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел»
4. Методика изучения темы «Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел»
5. Методика изучения темы «Алгоритмы обработки массивов»
6. Методика изучения темы «Рекурсивные алгоритмы»
7. Методика изучения темы «Сортировка одномерных массивов»
8. Методика изучения темы «Алгоритмы анализа символьных строк»
9. Методика изучения темы «Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений»
10. Методика изучения темы «Алгоритмы приближенного решения уравнений»
11. Методика изучения темы «Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм»
12. Методика изучения темы «Рекурсивные процедуры и функции»
13. Методика изучения темы «Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками»
14. Методика изучения темы «Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы»
15. Методика изучения темы «Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы»
16. Методика изучения темы «Этапы решения задач на компьютере»
17. Методика изучения темы «Построение математических моделей для решения практических задач»
18. Методика изучения темы «Имитационное моделирование.
19. Внеурочные занятия по информатике со старшеклассниками на современном этапе.
20. Учебно-методические комплексы для обучения информатике учащихся физико-математических классов.
21. Типология элективных курсов и их роль в профильном обучении.
22. Особенности элективных курсов по информатике.
23. Программы и Учебно-методическая поддержка авторских элективных курсов по информатике.
24. Элективные курсы по информатике для общеобразовательных классов и классов гуманитарного профиля.
25. Элективные курсы для классов естественно-математического профиля.
26. Элективные курсы для классов информационно-технологического профиля.

Примерные темы курсовых работ

В курсовой работе необходимо отразить не только историю выбранной темы, но и раскрыть методические особенности ее изложения в школьном курсе информатики.

1. Требования к учителю профильного курса информатики.
2. Активные формы обучения информатике в старшей школе.
3. Модульные технологии обучения в профильном курсе информатики.
4. Персонализированное обучение информатике в профильной школе.
5. Проектирование индивидуальных образовательных траекторий при обучении информатике.
6. Учет профессиональных предпочтений в профильном курсе информатики.
7. Индивидуализированное обучение в профильном курсе информатики.
8. Парное и групповое обучение по информатике на старшей ступени школы.
9. Метод проектов в профильных и элективных курсах по информатике.
10. Организация деловых игр по информатике на старшей ступени школы.
11. Организация конференций по информатике на старшей ступени школы.
12. Зарубежный опыт профильного обучения информатике.
13. Методы преподавания в профильном и элективном курсе информатики.
14. Методика изучения элективного курса «Основы веб-дизайна»
15. Методика изучения элективного курса «Основы 3D моделирования»

16. Методика изучения раздела «Информационные процессы в современном обществе» в курсе информатики гуманитарного профиля.
17. Элементы методики изучения раздела «Социальные информационные технологии» в курсе информатики гуманитарного профиля
18. Элементы методики изучения раздела «Формализация и моделирование» в курсе информатики естественного профиля
19. Методика изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в курсе информатики физико-математического профиля.
20. Методика изучения элективного курса «Основы компьютерного делопроизводства».

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», утвержденного решением Ученого совета МГОУ от 20 февраля 2012 г. протокол № 4.

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 экзамене или зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы, проводившего лабораторные работы). Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос о зачете.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов.

1. Учет посещаемости и работы на лекционных и лабораторных занятиях – до 1 балла за каждое занятие. Максимальный балл – 20 баллов.

2. Учет результатов самостоятельной работы

- отчет по лабораторной работе – до 15 баллов (5 заданий по 3 балла);
- разработка конспектов уроков – до 10 баллов (2 конспекта по 5 баллов);
- отчет по домашней работе - до 15 баллов (5 заданий по 3 балла);
- выполнение теста – до 10 баллов (2 теста по 5 баллов)

- конспект – до 10 баллов (2 конспекта по 5 баллов)

Максимальный балл – 60 баллов.

3. Учет результатов сдачи зачета/экзамена. Максимальный балл – 20 баллов

Шкала оценивания отчета по лабораторной работе/ домашней работе

Критерий	Баллы
Содержательность и объем выполненного задания.	0,5
Наличие методических комментариев и примеров.	0,5
Рассмотрение вопроса во всех сторон	0,5
Определение достоинств и недостатков изложения материала	0,5
Знание и рациональное использование средств ИКТ.	0,5
Выводы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить до 3 баллов.

Полнота и глубина материала.

Шкала оценивания конспекта урока (внеурочного, внеклассного занятия, мероприятия)

Критерий	Баллы
Определение темы, цели и задач урока	1
Определение форм и методов обучения	1
Разработка структуры урока	1
Применение ЭОР и ИКТ на уроке	1
Планирование деятельности обучающихся	1

По результатам оценивания обучающийся может получить до 5 баллов

Шкала оценивания технологической карты

Критерий	Баллы
Постановка обучающих, развивающих и воспитательных целей	1
Соответствие структуры и цели урока психологической структуре деятельности учеников	1
Соответствие форм и методов обучения запланированной цели и содержанию образования	1
Выбор методов обучения	1
Планирование педагогической диагностики и рефлексии учеников на уроке	1

По результатам оценивания обучающийся может получить до 5 баллов

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Определены предметные требования к результатам обучения, требования к содержанию обучения	1
Сформулированы основные теоретические положения	1
Приведены примеры и образцы решения задач	1
Содержание соответствует принципам: наглядность, доступность, практическая значимость,	1
Разработан опорный конспект	1

По результатам оценивания обучающийся может получить до 5 баллов

Шкала оценивания теста

Показатель	отметка
------------	---------

Выполнено до 40% заданий	2
Выполнено 41-60% заданий	3
Выполнено 61-80% заданий	4
Выполнено более 81% заданий	5

Требования к зачету:

Для сдачи зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля. Существенным моментом является посещаемость занятий и работа студентов на занятиях (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по пропущенным темам). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на практических занятиях. Для получения зачета надо ответить на теоретический вопрос правильно решить задачу. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записями материалов лекций и лабораторных работ в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос о зачете.

Критерии и шкала оценивания ответа на зачете

Шкала	Показатели степени облученности
До 5 баллов	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.
6-10 баллов	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.
11-15 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.
16-20 баллов	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. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях и лабораторных работах

Шкала	Показатели степени облученности
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.

Курсовая работа рассматривается как самостоятельный вид учебной работы и оценивается по 100-бальной рейтинговой шкале.

Для оценки курсовых работ используется следующая схема рейтингового расчета:

Раздел	Критерии	Рейтинговая оценка
1. Самостоятельность выполнения работы	Работа написана самостоятельно	15
	Работа носит частично самостоятельный характер	10
	Работа носит самостоятельный характер	2
2. Содержание работы	Полностью соответствует выбранной теме	15
	Частично соответствует выбранной теме	10
	Не соответствует теме	2
3. Элементы исследования	Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана история и теория вопроса	15
	Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса	10
	Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса	2
4. Цитирование и наличие ссылочного материала	Достаточно	10
	Частично	5
	Не использовались	2
5. Наличие собственных выводов, рекомендаций и предложений, собственной позиции и ее аргументации	Да	15
	Нет	2
6. Оформление работы	Соответствует полностью требованиям	10
	Соответствует частично требованиям	5
	Не соответствует требованиям	2
7. Библиография по теме работы	Актуальна и составлена в соответствии с требованиями	10
	Актуальна и частично соответствует требованиям	5
	Не соответствует требованиям	2
8. Оценка на защите	Владеет материалом	10
	Частично владеет материалом	5
	Не владеет материалом	2