

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.К. АММОСОВА»
Педагогический институт
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Разработчики:
Барахсанова Е.А.,
д.п.н., профессор, зав. кафедрой ИВТ
Е.А. Барахсанова
Николаев А.М.,
ст. преподаватель кафедры ИВТ
А.М. Николаев



**Программа
профильного испытания
для абитуриентов
(на базе СПО и ВО) на 2022-2023 учебный год**

На направления подготовки бакалавров

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), по профилю «Информатика и вычислительная техника»

Пояснительная записка

Программа ориентирована на подготовку к профильному испытанию на определение уровня знаний по профилю у абитуриента, поступающего на направление Профессиональное обучение (по отраслям), по профилю «Информатика и вычислительная техника» после окончания профильного среднего профессионального образовательного учреждения или высшего образования.

Цель собеседования: выявление профессиональных задатков, навыков и способностей, личностных качеств абитуриента, знания и умения, необходимые для овладения профессиональными компетенциями по направлению Профессиональное обучение (по отраслям), по профилю «Информатика и вычислительная техника».

При поступлении на направление Профессиональное обучение (по отраслям), по профилю «Информатика и вычислительная техника» Педагогического института профильное испытание является обязательным испытанием.

Основная задача – выявить уровень знаний мотивированность выбора профессии, представление о работе в общеобразовательном учреждении, уровень профессиональной ориентированности.

Инструкция по выполнению работы

Профессиональное испытание проводится в два этапа:

- *На Первом этапе даются задания на построение диаграмм и схем в любом текстовом редакторе встроенными средствами, а также решение задач из предметной области «Информатика и ИКТ». На выполнение заданий дается 2 часа. Выставляется заранее подготовленная «Самопрезентация».*
- *Второй этап проводится очно или в режиме онлайн, где проводится анализ проделанной работы абитуриентом.*

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ПЕРВОГО ЭТАПА

Построение схем. Ниже представлены примерные схемы, которые будут в первом задании на экзамене. Данные схемы необходимо сделать в любом текстовом редакторе встроенными средствами.

Схема 1.

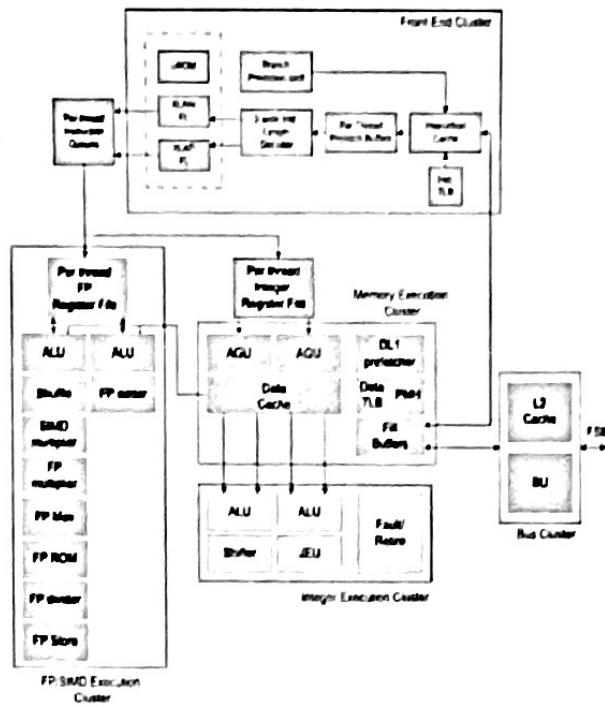
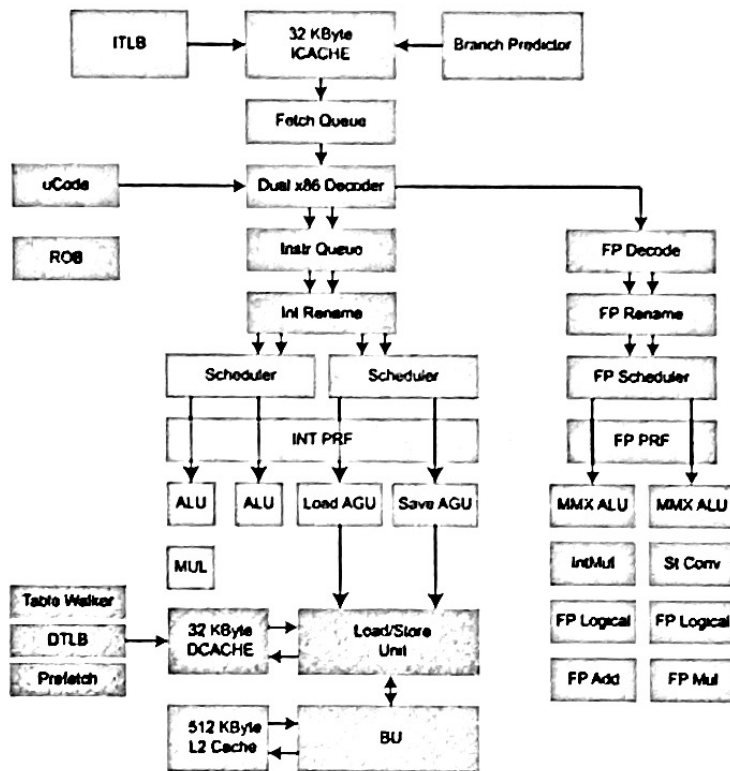


Схема 2.



Построение диаграмм. Ниже представлены примерные диаграммы, которые будут во втором задании на экзамене. Данные схемы необходимо сделать в любом текстовом редакторе встроенными средствами.

Диаграмма 1.

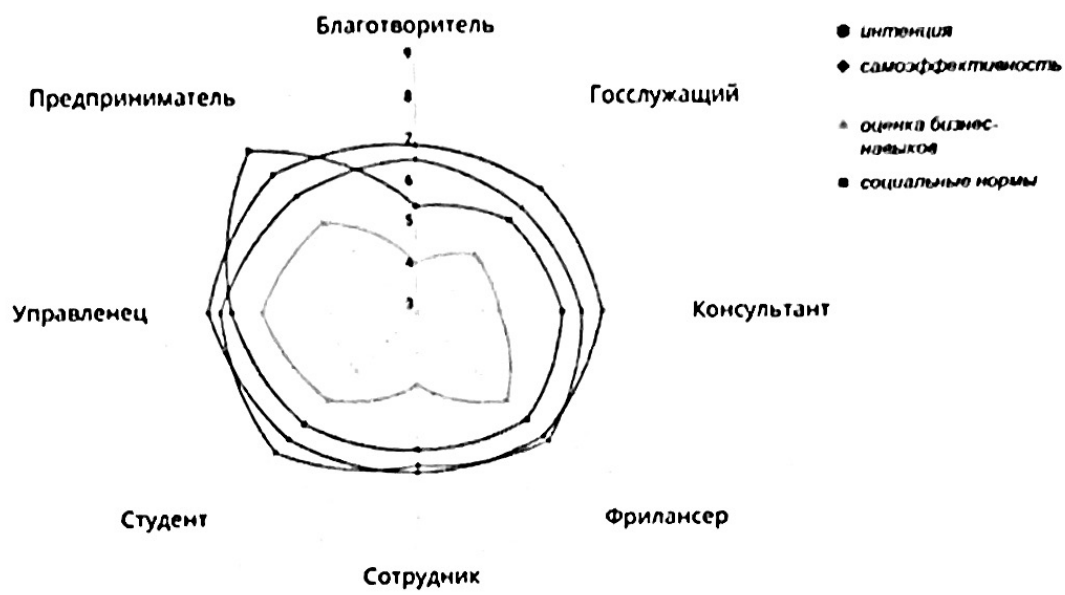
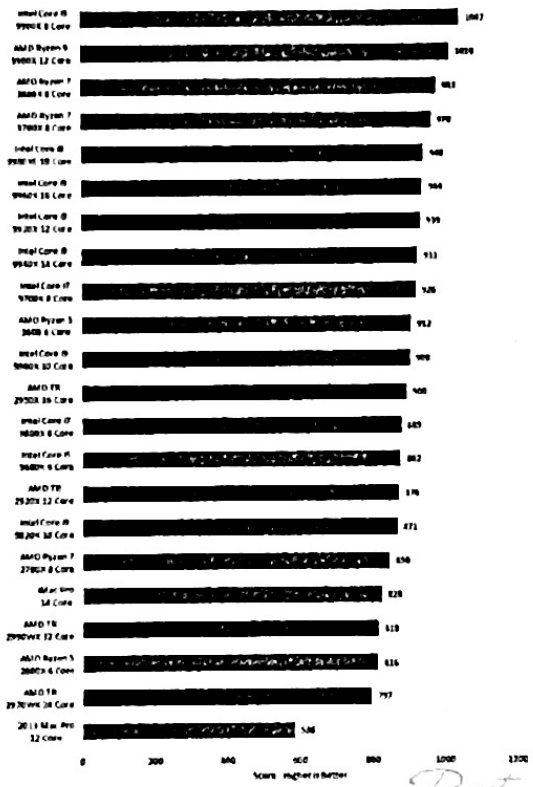


Диаграмма 2.

Puget Systems After Effects Benchmark V0.52b
Overall Score



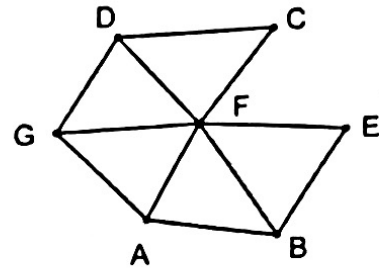
Hardware: HP Z800 T1 128GB of RAM, Samsung SSD Pro 1TB
Software: Microsoft Office 2019, Adobe Photoshop CC 2019 (v. 20.1.2, build 53), Puget Systems AE Benchmark (v0.52b)

Решение задач. Ниже представлены примерные задачи, которые будут в третьем задании на экзамене. Данные схемы необходимо сделать в любом текстовом редакторе встроенными средствами.

Задача 1.

На рисунке слева изображена схема дорог Н-ского района, в таблице звёздочкой обозначено наличие дороги из одного населённого пункта в другой. Отсутствие звёздочки означает, что такой дороги нет.

	1	2	3	4	5	6	7
1			*	*			*
2			*		*	*	
3	*	*		*	*	*	*
4	*		*				
5		*	*				
6		*	*				*
7	*		*			*	



Каждому населённому пункту на схеме соответствует его номер в таблице, но неизвестно, какой именно номер. Определите, какие номера населённых пунктов в таблице могут соответствовать населённым пунктам A и G на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.

Задача 2.

Логическая функция F задаётся выражением:

$$(\neg x \wedge y) \vee (y \wedge z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	1	0	1
0	1	1	1
1	1	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и таблица истинности:

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда 1-му столбцу соответствует переменная y , а 2-му столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

Задача 3.

Даны фрагменты двух таблиц из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании приведённых данных определите, у скольких детей в момент рождения матерям было меньше 30 полных лет. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1			
ID	Фамилия_И. О.	Пол	Год рождения
866	Кравец Д.К.	Ж	1942
867	Тошич Б.Ф.	М	1938
879	Гонтарь В.А.	Ж	1998
885	Крон К.Г.	М	1990
900	Кислюк Л.А.	Ж	2012
904	Петраш А.И.	М	1981
911	Тошич А.Б.	Ж	1971
932	Петраш П.А.	Ж	2016
938	Тошич И.Б.	М	1974
949	Седых Г.Р.	Ж	1966
970	Кислюк А.П.	М	1968
995	Тошич Т.И.	Ж	2002
1017	Тошич П.И.	М	2003
1026	Мухина Р.Г.	Ж	1983
1041	Сайко М.А.	Ж	2010
1056	Кислюк П.А.	М	1989
...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребенка
866	911
866	938
867	911
867	938
911	879
911	1041
1026	900
938	995
938	1017
949	995
949	1017
970	879
970	1041
1026	932
904	900
904	932
...	...

Задача 4.

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
100	110	011	01	10

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 1000110110110? Все буквы в последовательности — разные.

Задача 5.

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM N, S AS INTEGER S = 0 N = 75 WHILE S + N < 150 S = S + 15 N = N - 5 WEND PRINT N</pre>	<pre>s = 0 n = 75 while s + n < 150: s = s + 15 n = n - 5 print(n)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var n, s: integer; begin s := 0; n := 75; while s + n < 150 do begin s := s + 15; n := n - 5; end; writeln(n); end.</pre>	<pre>алг нач цел n, s s := 0 n := 75 нц пока s + n < 150 s := s + 15 n := n - 5 кц вывод n кон</pre>

Задача 6.

Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 5625 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число, кратное 5.

Задача 7.

Какой минимальный объем памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Задача 8.

Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^5 - 9$ – записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

Самопрезентация. Самопрезентация является четвертым заданием на экзамене.

Подготовьте презентацию о себе (без использования MS PowerPoint). Используйте сервисы Prezi, Google презентации, Canva или другие. В качестве ответа на задание прикрепите файл или ссылку на подготовленную вами онлайн-презентацию.

1 блок презентации "Кратко о себе": ФИО, дата рождения, e-mail, контактный телефон, фото и т.д.

2 блок презентации "Образование": где учились, какие есть успехи в учебе, науке, спорте, культуре ...

3 блок презентации "Хобби": опишите ваши увлечения, хобби, интересы ...

Каждый блок презентации может содержать любое количество слайдов. Но сильно не увлекайтесь количеством! Приветствуется адекватное применение анимации, переходов и пр. Дизайн презентации также должен соответствовать содержанию (быть не слишком вычурным, но и не слишком простым). Экзаменатор спросит о причинах выбора дизайна слайдов, разметки, подбора шрифтов, цветового дизайна и т.д.).

Список рекомендуемой литературы

1. Новожилов О.П. Информатика: Учеб. пособие. – М.: Юрайт, 2012.
2. Панюкова С.В. Использование информационной и коммуникационной технологии в образовании: Учеб. пособие. – М.: Академия, 2010.

Список дополнительной литературы

1. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. – М.: «Академия», 2007. – 352 с.

Дополнительно к программе вступительных испытаний
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профили Информатика и вычислительная техника

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

По результатам вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале.

Сумма баллов	Буквенный эквивалент	Оценка
80-100	A	5 (отлично)
60-79	B	4 (хорошо)
45-59	C	3 (удовлетворительно)
0-44	D	2 (неудовлетворительно)

- A: за полное, всестороннее изложение (ответы) по всем заданным вопросам, умение анализировать, грамотно излагать материал;
B: отдельные неточности, неполнота ответа;
C: недостаточно полный ответ, допущены ошибки;
D: отсутствие правильных ответов на 2/3 вопросов, допущены грубые ошибки.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания составляет 45 баллов. Абитуриенты, получившие более низкую оценку, к конкурсному отбору не допускаются.