

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета института



28 » апреля 2020 г. протокол № 9

Ректор / Я.А. Чиговская-Назарова /
подпись инициалы, фамилия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Математика и Информатика
Форма обучения	Очная

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

Формулировка компетенции:

Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Формулировка индикаторов достижения компетенций:

ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.

ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.

ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Перечень дисциплин и практик

Индекс	Название дисциплины
Б1.О.06.01	Математический анализ
Б1.О.06.02	Алгебра
Б1.О.06.03	Геометрия
Б1.О.06.04	Элементарная математика
Б1.О.06.05	Дискретная математика
Б1.О.06.06	Математическая логика и теория алгоритмов
Б1.О.06.07	Теория чисел
Б1.О.06.08	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.06.09	Численные методы
Б1.О.06.10	Методика обучения математике
Б1.О.07.01	Программирование
Б1.О.07.02	Операционные системы, сети и интернет-технологии
Б1.О.07.03	Практикум по решению задач на ЭВМ
Б1.О.07.04	Теоретические основы информатики
Б1.О.07.05	Программное обеспечение ЭВМ
Б1.О.07.06	Основы программирования в Python
Б1.О.07.07	Архитектура компьютера
Б1.О.07.08	Объектно-ориентированные языки программирования
Б1.О.07.09	Компьютерное моделирование
Б1.О.07.10	Основы искусственного интеллекта
Б1.О.07.11	Методика обучения информатике
Б1.В.ДВ.07.01	Элементы абстрактной и компьютерной алгебры
Б1.В.ДВ.07.02	Математические основы кодирования информации
Б1.В.ДВ.08.01	Преподавание математики в профильных классах
Б1.В.ДВ.08.02	Организация обучения математике в современных условиях
Б1.В.ДВ.11.01	Избранные теоремы высшей математики
Б1.В.ДВ.11.02	Избранные вопросы алгебры и геометрии
Б1.В.ДВ.12.01	Методы оптимальных решений
Б1.В.ДВ.12.02	Экстремальные задачи
Б1.В.ДВ.14.01	Использование языков программирования при решении задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике
Б1.В.ДВ.14.02	Вопросы подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ по информатике
Б1.В.ДВ.15.01	Алгоритмы и исполнители

Б1.В.ДВ.15.02	Основы программирования в среде Scratch
Б1.В.ДВ.17.01	Современные средства оценивания результатов обучения
Б1.В.ДВ.17.02	Визуализация средствами информационно-коммуникационных технологий
Б1.В.ДВ.20.01	Основы физики
Б1.В.ДВ.20.02	Физика
Б2.О.04(П)	Производственная педагогическая практика
Б2.В.02(П)	Производственная педагогическая практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Подберите среди основных элементарных функций такую функцию $y = f(x)$, которая в интервале $(0; +\infty)$ обладает следующими свойствами: $y > 0$, $y' < 0$, $y'' > 0$. Свой ответ обоснуйте.
2. Постройте фигуру, ограниченную линиями $y = x^2 + 2$, $y = 1 - x^2$, $x = 0$, $x = 1$, и найдите её площадь.

АЛГЕБРА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов,</p>

	базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).
--	--

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Найдите определитель матрицы A.

2. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Найдите алгебраическое дополнение A_{31}

3. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Найдите сумму элементов третьего столбца матрицы A^{-1} .

ГЕОМЕТРИЯ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1. Написать уравнение прямой, проходящей через точку (a;b;c) перпендикулярно оси Oz.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Найдите ошибку в решении неравенства $\log_2 \frac{x-3}{x+2} < 0$.

Решение: $\log_2 \frac{x-3}{x+2} < \log_2 1$;

$$\frac{x-3}{x+2} < 1;$$

$$\frac{x-3}{x+2} - 1 < 0;$$

$$\frac{x-3-x-2}{x+2} < 0;$$

$$\frac{-5}{x+2} < 0 \Leftrightarrow x+2 > 0 \Leftrightarrow x > -2.$$

Ответ: $x \in (-2; +\infty)$.

2. Вычислите $\operatorname{tg} 3^\circ \cdot \operatorname{tg} 6^\circ \cdot \operatorname{tg} 84^\circ \cdot \operatorname{tg} 87^\circ$.

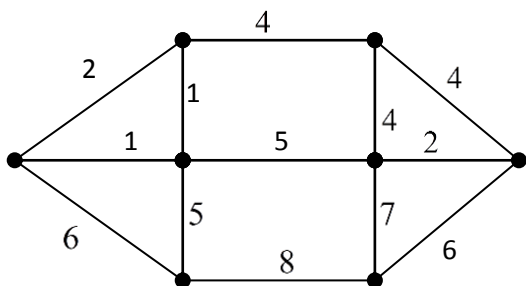
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

Для графа, изображенного на рисунке, найти: а) его дополнение; б) хроматическое число; в) цикломатическое число; г) количество его граней; д) вес минимального остовного дерева.



Практическое задание 2.

1. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, если цифры в числе не повторяются?
2. В разложении бинома $(\sqrt[3]{3} + \sqrt{2})^5$ найти члены, не содержащие иррациональности.
3. Чему равен коэффициент при $x^2 y^3 z^2$ в выражении $(x + y + z)^7$?
4. Среди 40 туристов английским языком владеют 16 человек, французским - 25 человек, английским и французским - 5 человек. Сколько туристов не владеют ни одним из этих языков?

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

С помощью использования различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных заполните пропуски в приведенной ниже таблице.

Формулы выводимости из совокупности гипотез	Названия правил выводимости Из совокупности гипотез
--	--

- 1) _____ а) правило силлогизма;
- 2) _____ б) правило удаления двойного отрицания;
- 3) $\frac{H|-A, H|-B}{H|-AB}$; в) _____
- 4) $\frac{H|-A \rightarrow B}{H, A|-B}$. г) _____

Практическое задание 2.

Три брата (Иван, Дмитрий и Сергей) преподают различные дисциплины (химию, биологию, историю) в университетах Москвы, Санкт-Петербурга и Казани.

- 1) Иван работает не в Москве, а Дмитрий не в Санкт-Петербурге.
- 2) Москвич преподаёт не историю.
- 3) Тот, кто работает в Санкт-Петербурге, преподаёт химию.
- 4) Дмитрий преподаёт не биологию.

1. Какую дисциплину и в университете какого города преподаёт Иван?
2. Какую дисциплину и в университете какого города преподаёт Дмитрий?
3. Какую дисциплину и в университете какого города преподаёт Сергей?

Практическое задание 3.

Какие значения переменной будут выведены в результате выполнения фрагментов:

- 1) for x:=1 to 10 if ((x mod 2=0) and (x mod 3<>0)) then write(x);
- 2) for x:=1 to 10 if ((x mod 2=0) or (x mod 3<>0)) then write(x);
- 3) for x:=1 to 10 if ((x mod 2=0) xor (x mod 3<>0)) then write(x).

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

С помощью использования различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных заполните пропуски в приведенной ниже таблице.

Понятие Понятие Определение понятия

- 1 _____ а) натуральное число, большее единицы.
- 2 _____ взаимно простые числа б)
- 3 _____
- 4 _____ в) натуральное число, имеющее более двух делителей.
- _____ наибольший общий делитель двух чисел г)

Практическое задание 2.

- а) Найдите две последние цифры числа 9672058.
- б) Какую теорему можно использовать для упрощения вычислений в данном случае?

Практическое задание 3.

- а) Приведите пример четырёхзначного числа, кратного 88, все цифры которого различны и чётны.
- б) Найдите все такие числа.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Студент на экзамене вытянул билет с задачей: «Магазин получил 1000 бутылок минеральной воды. Вероятность того, что при перевозке бутылка окажется разбитой, равна 0,003. Найдите вероятность того, что магазин получит разбитых бутылок более 2». Для решения задачи студент выбрал интегральную приближённую формулу Лапласа: , где , – функция Лапласа.

Вот решение студента:

, ;
, ;

Согласны ли вы с решением студента? Ответ обоснуйте.

2. Случайная величина X задана таблицей распределения:

X	5	7	10	15
p	0,2	0,5	0,2	0,1

Найдите а) математическое ожидание $M(X)$; б) функцию распределения $F(X)$; в) найдите вероятность события « $X \leq 8$ ».

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

С помощью использования различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных заполните пропуски в приведенной ниже таблице.

Вычислительные схемы Методы нахождения корней
нелинейных уравнений
на отрезке

1

а)метод касательных

2

б)

3

в)

4

г)комбинированный
метод

Практическое задание 2.

- а) Перечислите источники возникновения приближенных чисел.
б) Округлите число $x=76,98$ до трех значащих цифр, определите границу погрешности Δx и границу относительной погрешности δx .

Практическое задание 3.

- а) По способу наименьших квадратов найдите уравнение прямой, проходящей возможно ближе к заданным точкам.

x	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
y	0,2	0,8	1,2	1,8	2,5

- б) Схематично изобразите на графике данные точки и полученную линию регрессии.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области математика.

Время выполнения задания: 30 минут

Практическое задание.

Каковы основные направления и особенности развития системы образования в современных условиях? Ответ поясните.

- А) приоритет потребностей общества и социального заказа на развитие образовательной сферы;
Б) обеспечение условий для непрерывного образования;
В) переход к массовому высшему образованию;
Г) учет образовательных потребностей человека;
Д) ориентация на усложнение программ обучения;
Е) переход к массовому среднему образованию;
Ж) ориентация на развитие в большей мере памяти учащегося, приобретение им «багажа готовых знаний»;
З) усиление дифференциации содержания основного и дополнительного образования;
И) направленность на эффективное развитие личности обучающегося;
К) ориентация на «среднего ученика»;

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в

	профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Практическое задание. Исправьте ошибки в программном коде, допущенные при решении задачи: найти разность между максимальным и минимальным элементами массива.

```

const N = 10;
var
a: array[1..N] of integer;
i: real;
min, max, g: integer;
begin
randomize;
for i:=1 to a do
begin
a[i] = random(100);
write(a[i]:4);
end
read;
min := a[1];
max := a[1];
for g:=2 to N do
begin
if a[g] > max then max := a[g];
if a[g] < min then min := a[g];
end;
writeln(max, '-', min, '=', min-max);
end.
```

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.

	<p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>
--	--

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Выполнить обновление системы пакетного менеджера в операционной системе Linux Ubuntu. Установить коллекцию компиляторов GNU Comiler Collection (GCC) с набором утилит для языка программирования C++ с использованием консольного менеджера пакетов apt-get. Выполнить проверку корректности установки утилиты компиляции.

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭВМ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Какая строка будет выведена на экран в результате выполнения программы?

```
var s: string;
i: byte;
begin
s:= 'сокол около колокола';
i:=pos('кол');
while i<>0 do begin
delete (s,i, 3); i:= pos('кол');
end;
writeln(s);
end.
```

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>
----------------------------------	--

Время выполнения заданий: 30 минут

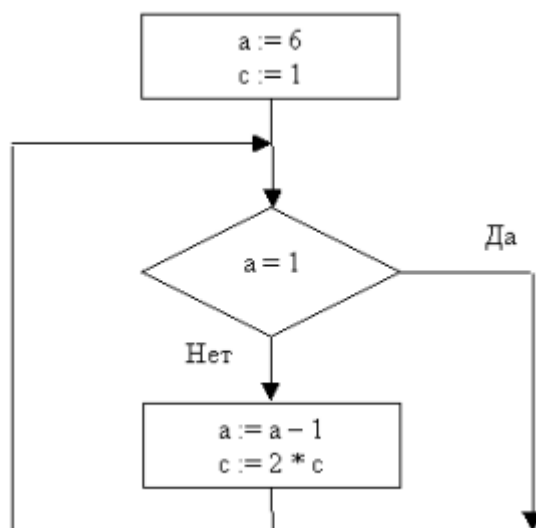
Практическое задание 1.

Найди ошибку в предложенной таблице истинности:

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$
0	0	1	0
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0

Практическое задание 2:

Определите значение переменной С после выполнения фрагмента алгоритма:



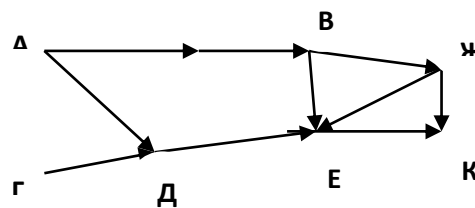
Ответ _____

Практическое задание 3.

1. Сколько различных решений имеет уравнение $(K \vee L) \wedge (M \vee N) = 1$, где K, L, M, N. логические переменные.

2. Перевести десятичное число $A=96$ в троичную систему счисления.

3. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Практическое задание.

Найдите в сети Интернет информацию о классификации программного обеспечения и его составляющих. Оформите информацию в текстовом процессоре типа MS WORD:

- осуществить набор текста (классификация программного обеспечения с небольшими определениями каждого вида программного обеспечения);
- выделить заголовок текста (размер шрифта -14, шрифт - TimesNewRoman, применить полужирное начертание символов);
- разбить текст на 3 абзаца. Выровнять их различными способами (по центру, по правому краю, по левому краю), задать красную строку абзаца -1,25;
- сохранить содержание каждого абзаца в отдельном документе.

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В PYTHON

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность,</p>

	закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).
--	---

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Практическое задание. Дана последовательность целых чисел вывести на экран номера всех элементов больших заданного числа. Замечание. Задача решена с использованием одномерного массива. Исправьте ошибку, допущенную при решении задачи. Можно пользоваться справочной системой языка программирования Python

```
k=int (input ('k='))
a = [1, 2, 3, 4]
for i in range(len(a)):
    if a[i]>k:
        index=i
        print ('a[i]=' ,a[i], 'ind_str=',index)
```

2. Практическое задание (выполняется на компьютере). Вводится строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Требуется посчитать количество слов в ней.

Ключ к практическому заданию:

1-й вариант ("классический"):

```
s = input()
count = 0
flag = 0
for i in range(len(s)):
    if s[i] != ' ' and flag == 0:
        count += 1
        flag = 1
    else:
        if s[i] == ' ':
            flag = 0
print(count)
```

2-й вариант (через преобразование в список):

```
s = input()
s = s.split()
l = len(s)
print(l)
```

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.

	<p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>
--	--

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Применив навыки анализа и комплексного поиска оценить производительность компьютерной сборки, на основе полученных сведений о:

- Количестве ядер и тактовой частоте процессора, его производителе.
- Объеме оперативной памяти.
- Объеме жёсткого диска, скорости доступа к внешним носителя информации.
- Количестве и типах имеющихся разъёмов для плат расширения
- Параметрах и характеристиках видеокарты
- Мощности блока питания

2. Сделать заключение, к какому условному классу вычислительных машин (офисная, мультимедийная, игровая, серверная и пр.) относится исследуемая сборка, а так же какой: минимальной, базовой или оптимальной является конфигурация.

3. Подобрать комплектующие для компьютера в соответствии с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, современными показателями качества, заданного определенного круга задач. Подсчитать стоимость данного компьютера для различных вариантов решения (представить в виде электронной таблицы). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности. Аргументировать свой выбор.

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут.

Практическое задание 1. Исправьте ошибки в программном коде, допущенные при решении задачи: присвоить элементам массива псевдослучайные числа из отрезка [A, B].

```
#include <iostream>
#define N 20
#define A 23
```



```

#define B 55
using namespace std;
int main() {

    int v[N] = { };
    cout << "Test array random" << endl;
    for (float i = 0; i < v; i++) {
        int r = A + rand()%(B - A + 1);
        v[i] == r;
        cout << "v[" << i << "] = " << v[i] << endl;
    }
    cout << endl;
    cin.get()
    return 0;
}

```

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Тело в течение 5 с двигалось с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$, а затем 6 с равномерно. Следующие 7 с движение было равнозамедленным с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$. Предложите алгоритм, позволяющий рассчитать скорость и координату точки в последовательные моменты времени и строящий графики координаты, скорости и ускорения от времени.

ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.

	ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю подготовки).
--	--

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Практическое задание. Определите назначение программы *prog*:

`prog(1,1):-!.`

`prog(N,F) :-M is N-1, prog(M,F1), F is F1 * N.`

2. Практическое задание. Решить задачу на языке Prolog (на компьютере).

Три подруги вышли в белом, зеленом и синем платьях и туфлях. Известно, что только у Ани цвета платья и туфель совпадали. Ни туфли, ни платье Вали не были белыми. Наташа была в зеленых туфлях. Определить цвета платья и туфель на каждой из подруг.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Перечислите 3 основных понятия, которые используются в школьном курсе информатики. Поясните их использование на примере одной из тем.

ЭЛЕМЕНТЫ АБСТРАКТНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ АЛГЕБРЫ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность,

	закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).
--	---

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

С помощью использования различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных заполните пропуски в приведенной ниже таблице.

Понятие	Понятие	Понятие	Определение понятия
---------	---------	---------	---------------------

1	Группоид	а)	_____
2	_____	б)	группоид, в котором действие ассоциативно.
3	Моноид	в)	_____
4	_____	г)	моноид, в котором каждый элемент имеет симметричный.

Практическое задание 2.

Дана совокупность подмножеств A, B, C , множества X, Y .

- 1) Является ли данная совокупность подмножеств покрытием множества B ?
- 2) Является ли данная совокупность подмножеств разбиением множества B ?

Практическое задание 3.

- 1) Составьте блок-схему алгоритма распознавания покрытия множества.
- 2) Составьте блок-схему алгоритма распознавания разбиения множества, используя предыдущий алгоритм.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

С помощью использования различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных заполните пропуски в приведенной ниже таблице.

Понятие	Понятие	Понятие	Определение понятия
---------	---------	---------	---------------------

1	_____	а)	область знаний о шифрах, методах их создания и раскрытия.
2	Шифровка	б)	_____

3	
4	Дешифрование

- в) свойство шифра противостоять раскрытию.
г)

Практическое задание 2.

Пусть имеется следующая таблица кодов:

а	л	м	р	у	ы
10	010	00	11	0110	0111

1) Декодировать сообщение 001000100001110101011100001110.

2) Является ли указанная схема кодирования префиксной?

3) Является ли указанная схема кодирования делимой?

Практическое задание 3.

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв У, Ч, Е, Н, И и К, используется неравномерный префиксный двоичный код: У – 000, Ч – 001, Е – 010, Н – 100, И – 011, К – 11.

1) Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему остался префиксным, если коды остальных букв меняться не должны?

2) Каковы пути решения проблемы минимизации кода сообщения?

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

Решить систему неравенств:

Практическое задание 2.

а) Решите уравнение .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку .

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и

достижения компетенции	систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.
------------------------	--

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

Охарактеризовать следующие виды портфолио:

1. портфолио документов
2. портфолио процесса
3. портфолио показательное (презентационное),
4. портфолио рабочее (работ),
5. портфолио оценочное

Практическое задание 2.

- а) Решите уравнение.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку.

ИЗБРАННЫЕ ТЕОРЕМЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

1. Найдите объём тетраэдра ABCD, если .
2. Выяснить, при каких значениях a , система несовместна.

Практическое задание 2.

1. С помощью схемы Горнера вычислите остаток от деления и частное многочлена на $(x - 1)$;
2. Найдите остаток от деления числа $3\,200 + 7\,200$ на 101.

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в

	профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание 1.

1. Найдите объём тетраэдра ABCD, если .
2. Выяснить, при каких значениях a , система несовместна.

Практическое задание 2.

1. С помощью схемы Горнера вычислите остаток от деления и частное для и .
2. Найдите остаток от деления числа $3\,200 + 7\,200$ на 101.

МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание

Выяснить, имеет ли матричная игра решение в чистых стратегиях.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 9 & 2 & 1 \\ 7 & 8 & 5 & 6 \\ 4 & 7 & 3 & 5 \\ 5 & 6 & 1 & 7 \end{pmatrix}.$$

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и

достижения компетенции	систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.
------------------------	---

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание.

Выяснить, имеет ли матричная игра решение в чистых стратегиях, если нет, то найти решение в смешанных стратегиях используя графический способ:

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & 4 & -2 & 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}.$$

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут.

1. Практическое задание.

В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 2, 4, 3, 6, 3, 7, 8, 2, 9, 1 соответственно, т.е. $A[0] = 2$, $A[1] = 4$ и т.д. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента этой программы.

```
c = 0
for i in range(1, 10):
    if A[i-1] < A[i]:
        c = c + 1
    A[i-1], A[i] = A[i], A[i-1]
```

Практическое задание (выполняется на компьютере с использованием языка программирования).

В одномерном массиве A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 5, 7, 10, 5, 8, 7, 0, 4 соответственно, т.е. $A[0] = 5$, $A[1] = 7$ и т.д. Поменять местами максимальный и минимальные элементы.

ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОГЭ И ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

1. Практическое задание. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Рыбак Рыбка	780
Рыбак	260
Рыбак & Рыбка	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Рыбка?

2. Практическое задание.

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C3 в ячейку D4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке D4? Примечание. Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	20	30	40	50	60
3	300	400	=B\$3+D2	600	700
4	4000	5000	6000		8000

АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и

достижения компетенции	<p>систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>
------------------------	---

Время выполнения заданий: 30 минут.

Практическое задание. Решите задачу с подробным пояснением. Какие межпредметные связи реализуются? Какие ошибки могут возникнуть при решении задачи?

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда Сместиться на $(2, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

Команда1 Сместиться на $(3, 2)$ Сместиться на $(2, 1)$

Конец

Сместиться на $(-6, -4)$

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую команду надо поставить вместо команды Команда1?

1) Сместиться на $(-2, -1)$

2) Сместиться на $(1, 1)$

3) Сместиться на $(-4, -2)$

4) Сместиться на $(2, 1)$

минут

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ SCRATCH

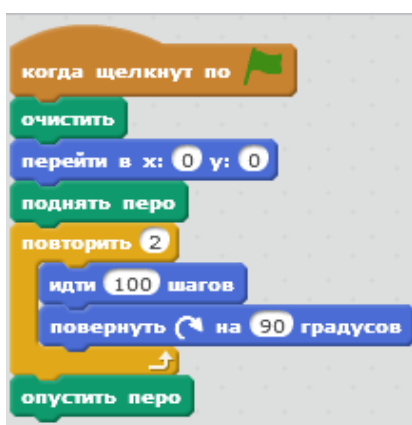
Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>
----------------------------------	--

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Решите задачу и укажите к какой теме относится задача, в каком классе изучается эта тема, основные понятия темы, какие ошибки могут допустить обучающиеся при решении данного типа задач.

Спрайт рисует квадрат. Найдите и исправьте ошибки в скрипте.



СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Творческое задание. Используя таксономию Б. Блума, выберите глаголы, которые Вам помогут описать деятельность учащихся (или учителя), и на их основе придумайте упражнения для достижения запланированных результатов обучения (упражнения по выбранной тематике любого школьного предмета).

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут

Творческое задание. Разработать демонстрационный материал для образовательного процесса школы с использованием информационно-коммуникационных средств.

ОСНОВЫ ФИЗИКИ

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию. ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области. ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Решите задачу. Определить количество молекул в 1 кг воды.

ФИЗИКА

Код компетенции	ПК-5
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
Индикатор достижения компетенции	<p>ИПК-5.1. Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.</p> <p>ИПК-5.2. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p> <p>ИПК-5.3. Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>

Время выполнения заданий: 30 минут

Практическое задание. Решите задачу. Пружину жесткостью 50 Н/м растянули на 2 см. Чему равна потенциальная энергия пружины?

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Отчет о прохождении практики.
2. Аттестация-характеристика.
3. График (план) прохождения практики.

4. Индивидуальное задание на практику.
5. Технологическая карта урока (с подписью наставника) по математике и технологическая карта урока (с подписью наставника) по информатике.
6. Сценарий урока по математике, сценарий урока по информатике.
7. Самоанализ урока по математике, самоанализ урока по информатике.
8. Конспект воспитательного мероприятия с самоанализом.
9. Карта оценки сформированности компетенций.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей.

8 семестр

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка методиста по профилю
ИПК-5.1.	Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.	Отчёт по практике. Аттестация-характеристика. Технологическая карта урока (с подписью наставника) по математике и информатике. Сценарий урока по каждому профилю. Конспект воспитательного мероприятия с самоанализом. Карта оценки сформированности компетенций.	Каждый отчетный документ оценивается в 5 баллов: <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; документ представлен в установленные сроки; • 4 балла - документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; • 3 балла – в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; • 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с нарушением установленных сроков. 	
ИПК-5.2.	Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые	Отчёт по практике. Аттестация-характеристика. Карта оценки сформированности компетенций.	Каждый отчетный документ оценивается в 5 баллов: <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; 	

	теории в предметной области.		<p>документ представлен в установленные сроки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 балла - документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; • 3 балла – в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; • 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с нарушением установленных сроков. 	
--	------------------------------	--	---	--

9 семестр

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка методиста по профилю
ИПК-5.3.	Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).	<p>Аттестация-характеристика. Технологическая карта урока (с подписью наставника) по математике и информатике. Сценарий урока по каждому профилю. Конспект воспитательного мероприятия с самоанализом. Карта оценки сформированности и компетенций.</p>	<p>Каждый отчетный документ оценивается в 5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; документ представлен в установленные сроки; • 4 балла - документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; • 3 балла – в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; • 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с 	

			нарушением установленных сроков.	
--	--	--	----------------------------------	--

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности

1. План (график) практики.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Отчет о прохождении практики, который включает:
 - ВКР;
 - доклад к защите о результатах исследования;
 - электронная презентация защиты ВКР;
 - результаты проверки текста ВКР на заимствования.
4. Карта компетенций.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей.

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка методиста по профилю
ИПК-5.1.	Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию.	Отчёт по практике. Карта компетенций.	<p>Отчет оценивается в 5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; документ представлен в установленные сроки; • 4 балла - документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; • 3 балла - в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической 	

			<p>терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков;</p> <p>- 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с нарушением установленных сроков.</p>	
ИПК-5.2	<p>Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.</p>	<p>Отчёт по практике. Карта компетенций.</p>	<p>Отчет оценивается в 5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; документ представлен в установленные сроки; • 4 балла - документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки; • 3 балла - в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; <p>- 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с нарушением установленных сроков.</p>	
ИПК-5.3.	<p>Применяет в практической деятельности специальные знания в предметной области (согласно профилю (профилям) подготовки).</p>	<p>Отчёт по практике. Карта компетенций.</p>	<p>Отчет оценивается в 5 баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 баллов – документ оформлен в соответствии с требованиями по оформлению, материал изложен грамотно, доказательно, используется профессиональная терминология при оформлении отчетной документации по практике; документ представлен в установленные сроки; • 4 балла - документ оформлен в 	

			<p>соответствии с требованиями по оформлению, но при изложении материала обнаружены ошибки в использовании профессиональной терминологии, встречаются стилистические и грамматические ошибки; отчет представлен в установленные сроки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 балла - в документе обнаружен низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией; отчет представлен с нарушением установленных сроков; <p>- 2 балла – оформление документа по практике не соответствует требованиям, отчет представлен с нарушением установленных сроков.</p>	
--	--	--	--	--

Выполнение обучающимся заданий практики оценивается в 10-балльной шкале. Критерии оценивания и взаимосвязь отметок за практику, выставленных методистами за практику с 10-балльной шкалой представлены в следующей таблицы

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания	Баллы за выполнение заданий практики
1.	Отлично/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению	9-10
2.	Хорошо/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала	8-7
3.	Удовлетворительно/ зачтено	Задания практики в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала	6-5

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по

заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)».

**Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов)
достижения компетенции(ий)**

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.