



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе
Вокин А.И.



2022 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания профессиональной направленности

для поступающих на направление бакалавриата 44.03.04
«Профессиональное обучение (по отраслям)»

Иркутск 2022

1. Пояснительная записка

Программа экзамена профессиональной направленности «Основы физики и информатики» составлена в соответствии с содержанием профессиональной деятельности преподавателя специальных дисциплин и мастера производственного обучения организаций СПО по предметным областям физика и информатика, предназначена для подготовки поступающих в ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет» на направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленности «Автоматика и компьютерная инженерия», «Автомобильный транспорт», «Информатика и цифровые технологии».

Цель вступительного испытания: дифференцировать абитуриентов по уровню готовности к обучению по соответствующей образовательной программе.

Задача: оценка подготовки абитуриентов по основам физики и информатики с целью отбора для поступления в вуз.

2. Структура вступительного испытания

Вступительное испытание по основам физики и информатики проводится в форме теста. Тексты заданий в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральные перечни учебников, рекомендованных: Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования.

Экзаменационная работа состоит из двух разделов и содержит 30 заданий.

Первый раздел «Основы физики» включает 15 заданий, состоящих из 5 заданий на установление соответствия (часть 1), 1 задание на выбор правильных ответов (часть 2) и 9 заданий открытой формы (часть 3). Задания 1-6 относятся к первому уровню сложности. Задания 7-15 относятся ко второму уровню сложности.

Второго раздел «Основы информатики» включает 15 заданий. 8 заданий первой части предполагают выбор одного правильного ответа из предложенных

вариантов и относятся к первому уровню сложности. 7 заданий второй части имеют открытую форму ответа и относятся ко второму уровню сложности.

3. Система оценивания вступительного испытания

1-5 задания на установление соответствия при полном верном ответе оцениваются в 2 балла, при частичном верном ответе в 1 балл.

За правильное выполнение задания с выбором двух правильных ответов из предложенных вариантов выставляется 2 балла, при частичном верном ответе в 1 балл.

За правильное выполнение задания с выбором одного правильного ответа из предложенных вариантов выставляется по 1 баллу.

Задания с открытой формой ответа, при правильном ответе, оцениваются по 5 баллов каждый.

Таким образом, максимальная оценка, которую может получить абитуриент, составляет **100** баллов, минимальный балл – 40.

4. Продолжительность вступительного испытания

На выполнение работы отводится 150 минут.

5. Вопросы для подготовки к вступительному испытанию

Раздел 1. Основы физики

Раздел 2. Основы информатики

Раздел 1. Основы физики

Глава 1. Механика

Кинематика

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость и ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Относительность движения. Сложение скоростей. Графический метод описания движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного

падения. Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Основы динамики

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Момент силы. Условия равновесия тел. Центр масс. Третий закон Ньютона. Силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Коэффициент трения. Движение тела с учетом силы трения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Движение тела под действием

силы тяжести. Движение искусственных спутников. Невесомость. Первая космическая скорость.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Механическая работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Коэффициент полезного действия механизмов.

Механика жидкостей и газов

Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости. Движение жидкости по трубам. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.

Глава 2. Молекулярная физика. Тепловые явления

Основы молекулярно-кинетической теории

Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Броуновское движение. Масса и размер молекул. Число Авогадро. Количество вещества. Взаимодействие молекул. Измерение скорости молекул. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).

Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы.

Тепловые явления

Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение.

Жидкости и твердые тела

Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение жидкостей. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации.

Глава 3. Основы электродинамики

Электростатика

Электризация. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа электростатического поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля.

Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Электрический ток в газах.

Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Понятие о плазме. Ток в вакууме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Глава 4. Колебания и волны

Механические колебания и волны

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях. Распространение механических волн в упругих средах. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в электрической цепи. Трансформатор. Передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Излучение и прием электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Шкала электромагнитных волн.

Глава 5. Оптика

Геометрическая и волновая оптика

Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Полное отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале. Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Скорость света и ее опытное определение. Дисперсия. Спектральный анализ. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн.

Элементы специальной теории относительности

Постулаты специальной теории относительности. Связь между массой и энергией. Относительность расстояний и промежутков времени.

Глава 6. Квантовая физика. Элементы атомной и ядерной физики

Световые кванты

Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка. Применение фотоэффекта в технике. Световое давление. Опыты П.Н. Лебедева.

Атом и атомное ядро

Опыт Резерфорда по рассеянию α -частиц. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Протоны и нейтроны. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Раздел 2. Основы информатики

Глава 1. Числа и системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы. Системы счисления, используемые в компьютерах.

Глава 2. Измерение информации

Единицы измерения количества информации. Представление текстовой и графической информации в памяти компьютера. Битовая глубина. Мощность алфавита. Связь между мощностью алфавита и битовой глубиной. Определение информационного объема графического и текстового файла.

Глава 3. Моделирование

Информационные модели и их виды. Табличные и графические модели. Переход от табличной к графической модели. Использование моделей для решения задач.

Глава 4. Файлы и файловые системы

Понятие файла и файловой системы. Имя файла. Каталоги. Путь к файлу. Полное имя файла. Маски файлов. Поиск файлов по маске.

Глава 5. Основы алгоритмизации и программирования

Основные алгоритмические конструкции языка программирования. Ветвление. Цикл. Рекурсивные вычисления. Выполнение алгоритма, содержащего конструкции ветвления и цикла.

Глава 6. Компьютерные сети

Организация передачи информации по компьютерным сетям. Вычисление скорости передачи информации и времени передачи. Организация поиска в интернете. Поисковые запросы.

Глава 7. Прикладное программное обеспечение

Вычисления в электронных таблицах. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки в формулах. Графическое представление числовых данных в электронных таблицах. Диаграммы. Понятие базы данных. Реляционные базы данных. Связи в таблицах базы данных. Поиск информации в связанных таблицах.

6. Образец фонда оценочных средств

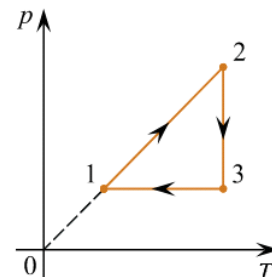
Раздел 1. Основы физики

Задания на установление соответствия

1. На рисунке изображён график циклического процесса, совершаемого одним молем идеального одноатомного газа. Определите, как в процессе перехода газа из состояния 3 в состояние 1 изменяются следующие физические величины: объём газа, внутренняя энергия газа.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Объём газа	Внутренняя энергия газа

2. Тело, брошенное с горизонтальной поверхности со скоростью v под углом α к горизонту, в течение времени t поднимается на максимальную высоту h над горизонтом. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Время подъёма t на максимальную высоту

1) $\frac{v^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

Б) Максимальная высота h над горизонтом

2) $\frac{v \cos^2 \alpha}{g}$

3) $\frac{v^2 \sin 2\alpha}{2g}$

4) $\frac{v \sin \alpha}{g}$

3. Монохроматический свет с энергией фотонов E_ϕ падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Запирающее напряжение, при котором фототок прекращается, равно $U_{\text{зап}}$. Как изменится модуль запирающего напряжения $U_{\text{зап}}$ и

длина волны $\lambda_{кр}$, соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов $E_{ф}$ увеличится?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в ответ выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль запирающего напряжения $U_{зап}$	«Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{кр}$

4. Для некоторых атомов характерной особенностью является возможность захвата атомным ядром одного из ближайших к нему электронов из электронной оболочки атома. Как изменяются масса ядра и число протонов в ядре при захвате ядром электрона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Масса ядра	Число протонов в ядре

5. Большое число N радиоактивных ядер некоторого элемента распадается так, что в результате каждого распада образуется одно стабильное дочернее ядро.

Период полураспада равен T . Какое количество исходных ядер останется через время, равное $2T$, и какое количество дочерних ядер появится за время $3T$ после начала наблюдений?

Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из

второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ
А) количество исходных ядер через время $2T$	1) $N/2$ 2) $N/4$
Б) количество дочерних ядер, появившихся за время $3T$	3) $3N/4$ 4) $7N/8$

Задания с выбором правильных ответов

6. По гладким параллельным горизонтальным проводящим рельсам, замкнутым на лампочку накаливания, перемещают легкий тонкий проводник, прикладывая к нему горизонтальную силу F . Контур находится в однородном магнитном поле с индукцией B (см. рис. а). При движении проводника площадь контура изменяется так, как указано на рис. б. Выберите два верных утверждения, соответствующие приведенным данным и описанию опыта.

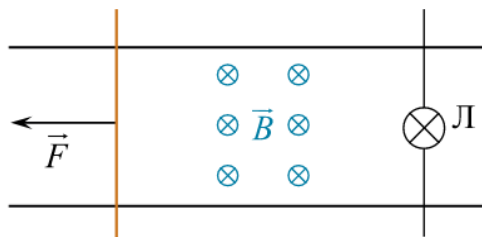


Рис. а

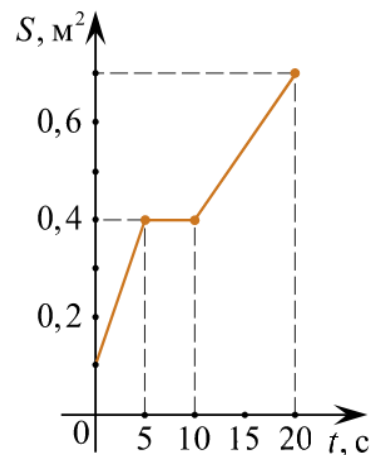
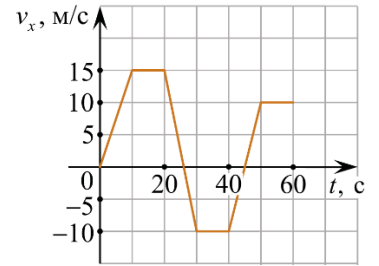


Рис. б

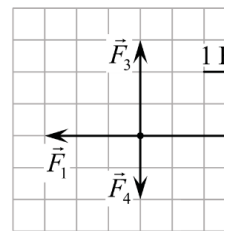
- 1) Ток течет через лампочку непрерывно в течение всего времени.
- 2) Поскольку рельсы гладкие, то при равномерно движении $F = 0$
- 3) В интервале времени от 11 с до 19 с через лампочку течет ток.
- 4) Максимальная ЭДС наводится в контуре в интервале времени от 10 с до 20 с.
- 5) Максимальная ЭДС наводится в контуре в интервале времени от 0 с до 5 с.

Задания открытой формы

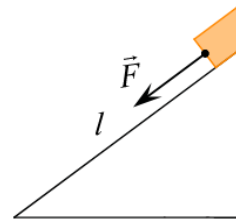
7. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени. Чему равна проекция ускорения тела в момент времени 16 с? Ответ выразите в метрах на секунду в квадрате.



8. На рисунке показаны силы (в заданном масштабе), действующие на материальную точку в инерциальной системе отсчёта. Чему равен модуль равнодействующей этих сил в данной системе отсчёта? (Ответ дайте в ньютонах и округлите до десятых.)



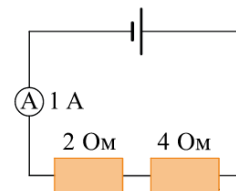
9. Тело массой 3 кг под действием силы F перемещается вниз по наклонной плоскости на расстояние $l = 5$ м, расстояние тела от поверхности Земли при этом уменьшается на $h = 3$ м. Вектор силы F направлен параллельно наклонной плоскости, модуль силы F равен 20 Н. Какую работу при этом перемещении в системе отсчета, связанной с наклонной плоскостью, совершила сила F ? (Ответ дайте в джоулях.) Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с² коэффициент трения $\mu = 0,5$.



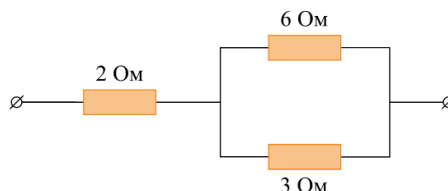
10. Груз, подвешенный на лёгкой пружине жёсткостью 400 Н/м, совершает свободные вертикальные гармонические колебания. Пружину какой жёсткости надо взять вместо первой пружины, чтобы период свободных колебаний этого груза стал в 2 раза меньше? Ответ приведите в ньютонах на метр.

11. В сосуде неизменного объёма находится разреженный газ в количестве 3 моль. Во сколько раз уменьшится давление газа в сосуде, если выпустить из него 1 моль газа, а абсолютную температуру газа уменьшить в 2 раза?

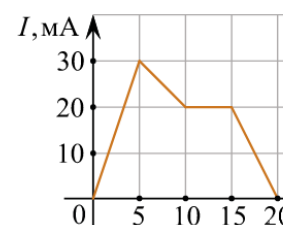
12. Ученик собрал электрическую цепь, изображённую на рисунке. Какая энергия выделится во внешней части цепи при протекании тока в течение 10 мин? (Ответ выразите в кДж. Необходимые данные указаны на схеме. Амперметр считать идеальным.)



13. Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке. В ответ запишите число.



14. На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн. Определите модуль ЭДС самоиндукции в интервале времени от 15 до 20 с. Ответ выразите в мкВ.



15. Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета? (Ответ дайте в сантиметрах, с точностью до десятых.)

Раздел 2. Основы информатики

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Дано: $a = 10110111_2$, $b = A6_{16}$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $b < C < a$?

1) 10111010_2

- 2) 10101010₂
- 3) 101010100₂
- 4) 10100010₂

2. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F
A		4				
B	4		6	3	6	
C		6			4	
D		3			2	
E		6	4	2		5
F					5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 9
 - 2) 13
 - 3) 14
 - 4) 15
3. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и других допустимых в именах файлов символов. В маске также могут встречаться следующие символы: символ «?» означает ровно один произвольный символ; символ «*» означает любую последовательность символов любой длины, в том числе и пустую последовательность. Определите, какое имя файла удовлетворяет маске **pr?g*.c?***

- 1) prg.cpp
- 2) prog.cpp
- 3) prg.c
- 4) prog.c

4. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы дяди Корзуна П.А. (дядя - это родной брат матери или отца).

Таблица 1

ID	Фамилия И.О.	Пол
1072	Онищенко А.Б.	Ж
1028	Онищенко Б.Ф.	М
1099	Онищенко И.Б.	М
1178	Онищенко П.И.	М
1156	Онищенко Т.Н.	Ж
1065	Корзун А.И.	Ж
1131	Корзун А.П.	М
1061	Корзун Л.А.	Ж
1217	Корзун П.А.	М
1202	Зельдович М.А.	Ж
1027	Витюк Д.К.	Ж
1040	Лемешко В.А.	Ж
1046	Месяц К.Г.	М
1187	Лукина Р.Г.	Ж
1093	Фокс П.А.	Ж
1110	Друк Г.Р.	Ж

Таблица 2

ID Родителя	ID Ребенка
1027	1072
1027	1099
1028	1072
1028	1099
1072	1040
1072	1202
1072	1217
1099	1156
1099	1178
1110	1156
1110	1178
1131	1040
1131	1202
1131	1217
1187	1061
1187	1093

- 1) Онищенко И.Б.
- 2) Корзун Л.А.
- 3) Онищенко Б.Ф.
- 4) Корзун А.П.

5. В ячейке электронной таблицы A1 записана формула $=\$D1+D\2 . Какой вид приобретет формула, если ячейку A1 скопировать в ячейку B3?

- 1) $=D1+\$E2$
- 2) $=D3+\$F2$
- 3) $=E2+D\$2$
- 4) $=\$D3+E\2

6. Для хранения растрового изображения размером 128x128 пикселей отвели 4 Кбайта памяти. Каково минимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 8
- 2) 2
- 3) 16

4) 4

7. Цепочка из трех букв формируется по следующему правилу: На первом месте в цепочке стоит одна из букв А, Б, В. На втором – одна из букв Б, В, Г. На третьем месте – одна из букв А, В, Г, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Какая из следующих цепочек создана по этому правилу:

- 1) АГБ
- 2) ВАГ
- 3) БГГ
- 4) ББГ

8. В некотором каталоге хранится файл **Задачи_по_программированию.txt**. В этом каталоге создали подкаталог и переместили в него файл **Задачи_по_программированию.txt**. После этого полное имя файла стало

D:\INFORM\LESSONS\11_CLASS\Задачи_по_программированию.txt.

Каково полное имя каталога, в котором хранился файл до перемещения?

- 1) D:\INFORM
- 2) D:\INFORM\LESSONS
- 3) 11_CLASS
- 4) LESSONS\10_CLASS

Задания открытой формы

9. Скорость передачи данных через интернет-соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла по этому каналу занимает 16 сек. Определите объем файла в килобайтах.

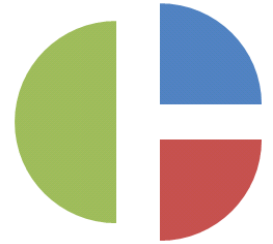
10. Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы, приведенного на двух языках программирования:

Паскаль	Python
<pre>a:= 30; b:= 6; a:= a * 3 / b; if a< b then c:= 2*a - 10*b</pre>	<pre>a= 30 b= 6 a= a * 3 / b if a < b: c= 2*a - 10*b</pre>

else c:= 2*a + 10*b;	else: c= 2*a + 10*b
---------------------------------------	--------------------------------------

11. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	x	=A1*2
2	=(B1-A1)/2	=B1-C1	=B2+A1



Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

12. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы, приведенного на двух языках программирования:

Паскаль	Python
<pre> var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 35 do begin n := n + 1; s := s + 4 end; write(n) end. </pre>	<pre> n = 0 s = 0 while s <= 35: n = n + 1 s = s + 4 print(n) </pre>

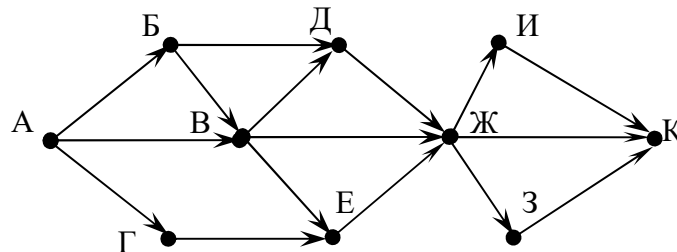
13. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1, F(2) = 1$$

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

Чему равно значение функции $F(7)$? В ответе запишите только натуральное число.

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



15. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пушкин Лермонтов</i>	<i>5200</i>
<i>Лермонтов</i>	<i>3000</i>
<i>Пушкин & Лермонтов</i>	<i>1200</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Пушкин**?

7. Ключ к образцу фонда оценочных средств

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5
22	41	13	12	24
Задание 6	Задание 7	Задание 8	Задание 9	Задание 10
35	0	1,4	90	1600
Задание 11	Задание 12	Задание 13	Задание 14	Задание 15
3	3,6	4	4	23,3

Ключ к образцу фонда оценочных средств по основам информатики

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5
2	3	2	1	4
Задание 6	Задание 7	Задание 8	Задание 9	Задание 10
4	4	2	1000	90
Задание 11	Задание 12	Задание 13	Задание 14	Задание 15
6	9	48	18	3400

8. Рекомендуемая литература

1. Вишнякова Е. Физика. Подг. к ЕГЭ. Диагностические работы: учеб. пособие М.: МЦНМО, 2020.
2. Демидова М.Ю. Физика. Типовые экзаменационные варианты к ЕГЭ: учеб. пособие. – М.: Национальное образование, 2019.
3. Мякишев Г. Физика 10 класс. М.: Просвещение, 2020.
4. Мякишев Г. Физика 11 класс. М.: Просвещение, 2020.

9. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Не предусмотрено данной программой.

10. Разработчики программы вступительного испытания

1. Лебедева С. Ю., старший преподаватель кафедры информатики и методики обучения информатике Педагогического института ИГУ;
2. Деревянко М. С., старший преподаватель кафедры физики Педагогического института ИГУ.

Данная программа соответствует методическим рекомендациями «О порядке разработки и требованиях к структуре, содержанию и оформлению программ вступительных испытаний», утвержденные ректором от 21.11.2022 г.