

WY

БЕЛАРУСКІ



УНІВЕРСІТЭТ

Газета Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта

14 студзеня 2005 года, № 1 (1909)

АБИТУРИЕНТУ — 2005

Палажэнне аб алімпіядах «Абітурыент БДУ — 2005» Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта

ГЛАВА 1. АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ

1.1. Мэты і задачы алімпіяд.

Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт — арганізатар алімпіяд «Абітурыент БДУ—2005» — ставіць мэтай:

— забяспечыць якасны набор абітурыентаў на шэраг факультэтаў Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта і іншых ВНУ Рэспублікі Беларусь;

— прыцягнуць да ўдзелу ў алімпіядах як мага большую колькасць моладзі, якая цікавіцца матэматыкай, механікай, інфарматыкай, фізікай, электронікай, эканомікай, хіміяй, біялогіяй, геаграфіяй, гісторыяй, беларускай і рускай мовамі, журналістыкай;

— садзейнічаць павышэнню цікавасці маладых людзей да вывучаемых прадметаў, развіццю іх творчых здольнасцей, паглыбленню тэарэтычных ведаў і практычных уменняў;

— унесці ўклад у рэалізацыю ідэй непарыўнай адукацыі шляхам падрыхтоўкі таленавітай вучнёўскай моладзі для працягу навучання ў вышэйшых навучальных установах.

1.2. У 2005 годзе ў БДУ праводзяцца наступныя алімпіяды:

— матэматыка (профілі: «матэматыка і механіка», «прыкладная матэматыка і інфарматыка», «матэматыка і эканоміка»);

— фізіка (профілі: «фізіка», «радыёфізіка і электроніка»);

— хімія;

— біялогія;
— геаграфія;
— гісторыя;
— беларуская мова;
— руская мова;
— творчасць (профіль «журналістыка»).

1.3. Алімпіяды праводзяцца ў студзені—красавіку 2005 года ў тры туры. Першы тур алімпіяд завочны. Другі тур праводзяцца на адпаведных факультэтах Белдзяржуніверсітэта. Трэці тур (заклучны) вочны праводзіцца цэнтралізавана прыёмнай камісіяй БДУ.

1.4. Агульнае кіраўніцтва падрыхтоўкай і правядзеннем алімпіяд БДУ забяспечвае рэктар БДУ.

ГЛАВА 2. ПАРАДАК ПРАВЯДЗЕННЯ АЛІМПІЯД

2.1. На алімпіядзе павінны быць створаны спакойныя і добразычлівыя абставіны, удзельніку алімпіяды павінна быць дадзена магчымасць найбольш поўна выявіць узровень сваіх ведаў і ўменняў.

2.2. Падрыхтоўку і правядзенне алімпіяд БДУ забяспечваюць: першага і другога тураў — арганізацыйнай камітэты адпаведных факультэтаў БДУ; трэцяга тура — прыёмная камісія БДУ.

2.3. Першы (завочны) тур алімпіяд праводзіцца ў студзені—сакавіку 2005 года. Умовы правядзення алімпіяд і заданні першага тура публікуюцца ў рэспубліканскім перыядычным друку і ў камп'ютэрнай сетцы Інтэрнэт. Прыём

работ першага тура — да 21 лютага. Праверка работ і падвядзенне вынікаў першага тура — да 26 лютага. Другі тур будзе праведзены на адпаведных факультэтах Белдзяржуніверсітэта 20 сакавіка 2005 года. Трэці тур адбудзецца ў Белдзяржуніверсітэце 10 красавіка 2005 года.

2.4. Першы і другі туры алімпіяды па творчасці (профіль «журналістыка») праводзяцца ў форме конкурсу творчых сачыненняў. Тэматыка творчых сачыненняў фарміруецца аргкамітэтам алімпіяды на аснове надзённых з'яў духоўна-маральнага, сацыяльнага жыцця грамадства, дзяржаўнай маладзёжнай палітыкі. Творчыя працы выконваюцца на беларускай ці рускай мовах, лепшыя з іх могуць быць апублікаваны.

Прыём работ першага тура — да 10 лютага. Праверка работ і падвядзенне вынікаў першага тура — да 20 лютага. Прыём работ другога тура — да 15 сакавіка. Праверка работ і падвядзенне вынікаў другога тура — да 20 сакавіка.

Пры правядзенні трэцяга тура (творчае сачыненне і творчае тэсціраванне) прадметнай экзаменацыйнай камісіяй БДУ ўлічваецца якасць прадстаўленых (не менш пяці) публікацый у шматтыражным, раённым (гарадскім), абласным, рэспубліканскім друку і сцэнарыяў перадач ці сюжэтаў на радыё і тэлебачанні.

2.5. Для правядзення першага і другога тураў алімпіяд на адпаведных факультэтах ствараюцца аргкамітэты,

склад якіх зацвярджаецца рэктарам БДУ. Старшыней аргкамітэта, як правіла, з'яўляецца дэкан адпаведнага факультэта. Аргкамітэты ажыццяўляюць усе арганізацыйныя мерапрыемствы па правядзенні алімпіяд (расылка запрашэнняў, рэгістрацыя ўдзельнікаў, арганізацыя прапускоўнага рэжыму, забяспечэнне неабходнымі матэрыяламі, падрыхтоўка аўдыторый, знаёмства з работай пасля праверкі, разбор заданняў і г.д.). Аргкамітэты вызначаюць форму правядзення, час і працягласць алімпіяд.

2.6. У склад аргкамітэта ўваходзіць журы, якое распрацоўвае варыянт заданняў першага і другога тураў алімпіяд і ажыццяўляе праверку выкананых удзельнікамі алімпіяды работ. Старшыня аргкамітэта адначасова выконвае абавязкі старшыні журы. У склад журы ўносяць прапановы па колькасці і асабовым складзе пераможцаў першага і другога тураў алімпіяды. Прапановы журы зацвярджаюцца адпаведнымі рашэннямі аргкамітэта.

2.7. Функцыі арганізацыйнага камітэта па правядзенні трэцяга тура ўскладаюцца на прыёмную камісію БДУ. Арганізацыю трэцяга тура алімпіяд забяспечвае сакратарыят прыёмнай камісіі ў адпаведнасці з рэгламентам, зацверджаным рэктарам.

Распрацоўку заданняў і праверку работ, выкананых удзельнікамі трэцяга тура алімпіяд, забяспечваюць адпаведныя прадметныя экзаменацыйныя камісіі БДУ, якія ствараюцца ў адпаведнасці з «Палажэннем аб прыёмнай камісіі ўстановаў, якая забяспечвае атрыманне вышэйшай адукацыі». Заданні трэцяга тура і крытэрыі ацэнкі іх выканання зацвярджаюцца рэктарам.

ГЛАВА 3. УДЗЕЛЬНІКІ АЛІМПІЯД «АБИТУРИЕНТ БДУ—2005»

3.1. У першым туры алімпіяд могуць удзельнічаць вучні выпускных класаў сярэдніх агульнаадукацыйных школ, гімназій, ліцэяў, каледжаў Рэспублікі Беларусь, навучэнцы выпускных курсаў сярэдніх спецыяльных і прафесійна-тэхнічных навучальных устаноў Рэспублікі Беларусь.

3.2. Да другога тура алімпіяд дапускаюцца пераможцы

першага тура. Без удзелу ў першым туры да другога тура дапускаюцца пераможцы алімпіяд сярод вучняў 10-х класаў, праведзеных адпаведнымі факультэтамі БДУ ў 2004 годзе.

3.3. Да трэцяга тура алімпіяд дапускаюцца пераможцы другога тура. Без удзелу ў першым і другім турах да трэцяга тура дапускаюцца пераможцы абласных і Мінскай гарадской алімпіяд школьнікаў па адпаведным прадмеце, удзельнікі заключнага этапа рэспубліканскіх алімпіяд школьнікаў па адпаведным прадмеце, пераможцы рэспубліканскіх турніраў юных матэматыкаў, фізікаў, хімікаў і біёлагаў, пераможцы рэспубліканскіх навуковых канферэнцый школьнікаў па матэматыцы, фізіцы, хіміі, біялогіі, праведзеных Міністэрствам адукацыі Рэспублікі Беларусь у бягучым навуковым годзе.

Пераможцы абласных і Мінскай гарадской алімпіяд школьнікаў па інфарматыцы, удзельнікі заключнага этапа рэспубліканскай алімпіяды дапускаюцца да трэцяга тура алімпіяды «Абітурыент БДУ—2005» па матэматыцы (профіль «прыкладная матэматыка і інфарматыка») без удзелу ў першым і другім турах.

Пераможцы абласных і Мінскай гарадской алімпіяд школьнікаў па астраноміі, удзельнікі заключнага этапа рэспубліканскай алімпіяды школьнікаў па астраноміі дапускаюцца да трэцяга тура алімпіяды «Абітурыент БДУ—2005» па фізіцы (профіль «фізіка») без удзелу ў першым і другім турах.

3.4. Асобы, якія дапускаюцца да ўдзелу адразу ў другім ці трэцім туры, павінны прадставіць у аргкамітэт алімпіяды адпаведную заяву і пацвярдзальныя дакументы не пазней, чым за тыдзень да правядзення тура.

ГЛАВА 4. ПАРАДАК ПРАВЯДЗЕННЯ ТРЭЦЯГА ТУРА АЛІМПІЯД

4.1. Адказны сакратар прыёмнай камісіі перад пачаткам алімпіяд праводзіць інструктаж і прызначае экзаменатараў у аўдыторыі.

4.2. Пасля інструктажу адказныя асобы атрымліваюць

папку для аўдыторыі, у якой знаходзяцца неабходныя матэрыялы для правядзення алімпіяды (камплекты тытульных лістоў і лістоў-укладышаў для выканання пісьмовых работ, спісы ўдзельнікаў алімпіяды ў аўдыторыі, камплект для жараб'ёўкі пасадачных месцаў, памятка ўдзельніка алімпіяды). Лісты са штампам універсітэта падлягаюць строгаму ўліку.

4.3. У дзень правядзення трэцяга тура праводзіцца рэгістрацыя ўдзельнікаў. Пры рэгістрацыі ўдзельнік прад'яўляе пашпарт або іншае пасведчанне асобы з фотакарткай, выдадзенае органамі Міністэрства ўнутраных спраў. Пасля рэгістрацыі ўдзельнік атрымлівае пасадачны талон. Удзельнікі алімпіяды, якія спазніліся да пачатку алімпіяды, могуць быць дапушчаны ў аўдыторыю толькі з дазволу адказнага сакратара прыёмнай камісіі.

4.4. У аўдыторыю дапускаюцца толькі ўдзельнікі, якія прад'явілі пашпарт або іншае пасведчанне асобы з фотакарткай, выдадзенае органамі Міністэрства ўнутраных спраў, і пасадачны талон. Пры ўваходзе ў аўдыторыю праводзіцца праверка асобы ўдзельніка алімпіяды, пасля чаго яму прапануецца выцягнуць нумар месца ў аўдыторыі і выдаецца бланк тытульнага ліста з адпаведнымі ўкладышамі.

4.5. Удзельнікам алімпіяды забараняецца карыстацца любымі вучэбнымі, даведчымі і іншымі дапаможнымі матэрыяламі, а таксама сродкамі сувязі і тэлекамунацый (пейджэры, мабільныя і сотовыя тэлефоны, электронныя запісныя кніжкі і г.д.).

4.6. Прысутнасць на алімпіядзе пачатковых асоб без дазволу старшыні прыёмнай камісіі або яго намесніка не дапускаецца.

4.7. Пры правядзенні алімпіяды варыянт задання вызначаецца жараб'ёўкай з удзелам абітурыентаў. Пасля жараб'ёўкі старшыня прадметнай камісіі на вызначаным ксераксе размнажае варыянт задання ў строгай адпаведнасці з колькасцю ўдзельнікаў.

4.8. Перапынкі ў час алімпіяды не прадугледжаны. Час пачатку выканання работ адлічваецца пасля запісу ўсіх заданняў на дошцы ці ў раз-

(Заканчэнне на 2-й стор.)



АБИТУРІЕНТУ — 2005

Олимпиада по математике (профиль «математика и экономика»)

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ ПЕРВОГО ТУРА

1. Денежную сумму s руб. положили в банк под p % годовых, чтобы в конце каждого года, после начисления процентов, снимать q руб. Через сколько лет после снятия денег остаток будет не меньше утроенного первоначального вклада? При каких условиях задача имеет решения?

2. Решить неравенство

$$\sqrt{x+5} < 1 + \sqrt{-x-3} + \sqrt{(x+5)(-x-3)}$$

3. Найти все значения параметра a , при которых равносильны системы уравнений

$$\begin{cases} x+2y=2-a, \\ -x+ay=a-2a^2, \end{cases} \begin{cases} x^2-y^4-4x+3=0, \\ 2x^2+y^2+(a^2+2a-11)x+12-6a=0. \end{cases}$$

4. Два предпринимателя продали партию кофеварок. Стоимость каждой кофеварки равна количеству кофеварок в партии. Вырученные деньги предприниматели решили поделить поровну. Сначала первый предприниматель взял 10\$, затем второй — 10\$ и т. д. В конце первый предприниматель взял 10\$, а второй — остаток. Чтобы уравнивать доходы первый предприниматель дал второму калькулятор. Сколько стоит калькулятор?

5. Прямоугольная цветочная клумба должна занимать площадь 216 м². Вдоль длины клумбы должны быть дорожки шириной по 2 м, а вдоль ширины — по 3 м. Каковы должны быть размеры клумбы, чтобы площадь дорожек была наименьшей?

6. Найти все значения параметра a , при которых неравенство

$$|3\sin^2 x + 2a \sin x \cos x + \cos^2 x + a| \leq 3$$

выполняется при любых значениях x .

Адрес оргкомитета: экономический факультет, Белгосуниверситет, ул. К. Маркса, д. 31, к. 41, г. Минск. Телефон для справок: 229-22-84.

Олимпиада по физике (профиль «физика»)

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ ПЕРВОГО ТУРА

1. Планета обладает единственным естественным спутником, орбита которого является практически круговой. Траектория вращающегося вокруг планеты космического корабля выбрана такой, что действие на него гравитационных сил планеты и спутника все время уравновешено. Во сколько раз вес находящегося в корабле космонавта с массой m отличается от его веса на поверхности планеты? Отношение масс планеты и спутника равно k , радиус орбиты спутника в n раз больше радиуса планеты.

2. Конденсатор емкости $C_1 = 1,0$ мкФ, заряженный до напряжения $U = 110$ В, подключили параллельно к концам двух последовательно соединенных незаряженных конденсаторов, емкости которых $C_2 = 2,0$ мкФ и $C_3 = 3,0$ мкФ. Какой заряд протечет при этом по соединительным проводам?

3. В вертикальном закрытом с обоих торцов цилиндре находится подвижный массивный поршень, по обе стороны которого по одному молю воздуха. При $T = 300$ К отношение верхнего объема к нижнему $\eta_1 = 4,0$. При какой температуре это отношение станет $\eta_2 = 3,0$? Трение не учитывать.

4. К источнику напряжения с ЭДС $\varepsilon = 9,0$ В и внутренним сопротивлением $r = 4,5$ Ом подключили переменное сопротивление. Построить график зависимости мощности P , потребляемой нагрузкой, и мощности тепловых потерь $P_{пот}$ от силы тока I в цепи.

5. Расстояние между источником света и экраном равно L . Изображение источника на экране можно получить при двух положениях линзы, расстояние между которыми равно s . Какое увеличение обеспечит эта линза при ее применении в качестве лупы?

Адрес оргкомитета: физический факультет, Белгосуниверситет, ул. Бобруйская, д. 5, к. 315, г. Минск. Телефон для справок: 209-52-67.

Олимпиада по физике (профиль «радиофизика и электроника»)

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ ПЕРВОГО ТУРА

1. Два небольших тела, связанные нитью длины l , лежат на горизонтальной плоскости. Заряд каждого тела равен q , масса m . Нить пережигают, и тела начинают двигаться по плоскости. Какую максимальную скорость разовьют тела, если коэффициент трения тел о плоскость равен μ ?

2. Лампочка рассчитана на номинальное напряжение U_0 и номинальную мощность P_0 . Ее подключают к батареек последовательно с резистором сопротивлением R , и она горит полным накалом. Если присоединить к батареек лампочку и резистор параллельно, то она горит точно так же, как и в первом случае. Найти ЭДС и внутреннее сопротивление батарейки. При каком включении КПД такого «фонарика» больше и во сколько раз?

3. Частица массой m с положительным зарядом q находится в однородных электрическом и магнитном полях. Напряженность электрического поля равна E . Линии индукции магнитного поля параллельны силовым линиям электрического поля и противоположно им направлены. В начальный момент частице сообщают скорость V_0 , направленную под углом α к линиям поля E . Через некоторое время частица оказывается вновь на той же силовой линии электрического поля, с которой она стартовала, на расстоянии L от первоначальной точки. 1) Найти это время. 2) Найти индукцию магнитного поля.

4. Две параллельные шины, расположенные в горизонтальной плоскости, замкнуты на конденсатор емкости C . Проводящая перемычка массой m касается шин, расстояние между которыми равно l , и может без трения скользить вдоль них. Перпендикулярно плоскости шин включено однородное магнитное поле с индукцией B . Какую силу, направленную вдоль шин, нужно приложить к перемычке, чтобы она двигалась с постоянным ускорением равным a ? Сопротивлением шин и перемычки можно пренебречь.

5. На гладком горизонтальном столе лежит тонкое проводящее кольцо радиуса r и сопротивлением R . Кольцо находится во внешнем однородном магнитном поле с индукцией B_0 , направленной перпендикулярно плоскости кольца. Индукция внешнего магнитного поля стала уменьшаться по закону: $B(t) = B_0 - At$, где A — известная постоянная, а t — время. Найти ток в кольце и максимальную силу натяжения проволоки кольца, обусловленную взаимодействием тока в кольце и внешнего магнитного поля. Самоиндукцией кольца пренебречь.

6. Катод вакуумного фотоэлемента облучается пучком света с длиной волны λ и мощностью P . При больших ускоряющих напряжениях между катодом и анодом фототок достигает насыщения (все электроны, выбитые из катода в единицу времени, достигают анода). Величина тока насыщения равна I_0 . Какое количество фотонов приходится на один электрон, выбиваемый из катода? Заряд электрона e , постоянная Планка h и скорость света в вакууме c считать известными.

Адрес оргкомитета: факультет радиофизики и электроники, Белгосуниверситет, ул. Курчатова, д. 5, к. 619, 621, г. Минск. Телефон для справок: 209-58-36.

Алімпіяда па гісторыі

ЗАДАНИЕ ПЕРШАГА ТУРА

Выканаць творчую работу па гісторыі роднага населенага пункта (дазваляецца апісанне асобнага перыяду з гісторыі населенага пункта ці асобнай вуліцы, раёна, горада, жыцця і дзейнасці дзячэа, якія звязаны з дадзеным населеным пунктам). Творчая работа можа ўключаць запіс успамінаў вядомых землякоў з фіксацыяй даты, месца і абставін запісу, а таксама ўтрымліваць дадаткі ў выглядзе кіна-фотадакументаў, магнітных стужак, замалёвак і г. д.

Адрес аркамітэта: гістарычны факультет, Белдзяржуніверсітэт, вул. Чырвонаармейская, д. 6, п. 21, г. Мінск. Тэлефон для справак: 227-30-14. Сайт www.hist.bsu.by

Олимпиада по географии

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ ПЕРВОГО ТУРА

1. Используя карты атласа для 9 класса «География Беларуси» дайте физико-географическую характеристику физико-географического района, в котором расположено место вашего проживания.

2. Разбейте перечисленные районы и центры черной металлургии мира на 4 группы в зависимости от доминирующих факторов размещения предприятий отрасли. Ответ кратко обоснуйте.

1. Аппалачский (США), 2. Приозерный (США), 3. Восточная Индия (Калькуттско-Дамодарский промышленный пояс), 4. Верхне-Силезский, 5. Дюнкерк (Франция), 6. Донецкий (Украина), 7. Кузнецкий (Западно-Сибирский), 8. Приднепровский (Украина), 9. Приатлантический (США), 10. Рур-Саарский (Германия), 11. Северо-восток Китая, 12. Осацкий, 13. Таранто (Италия), 14. Фос-сюр-Мер (Франция), 15. Центральная Россия, 16. Юго-восток Бразилии.

3. Для хребта Джугджур, расположенного в Приморье, характерна ландшафтная инверсия. Дайте краткое пояснение сущности данного явления и назовите основные причины, его вызывающие.

4. Из приведенных рядов географических названий, составленных по разным принципам, выделите одно, выпадающее из ряда. Свой выбор объясните.

а) Брюссель, Киев, Лондон, Москва, Нью-Йорк, Париж, Пекин;

б) Берлин, Буэнос-Айрес, Дели, Каир, Мадрид, Мехико, Претория;

в) Дания, Испания, Камбоджа, Марокко, Непал, Норвегия, Япония;

г) Ботсвана, Гамбия, Замбия, Кения, Нигер, Нигерия, Уганда;

д) Аргентина, Мексика, Парагвай, Перу, Суринам, Уругвай, Чили.

5. Назовите 10 городов, имеющих одинаковое значение названия с именем древнего города Карфаген. Ответ обоснуйте.

6. Пользуясь учебником для 10 класса (2004 г.), определите долю населения 22 крупнейших городских агломераций мира (стр. 149) в общей численности населения стран. Определите, в какой стране доля населения, проживающего в агломерациях, самая высокая.

7. Самолет вылетел из Каира и взял курс на север вдоль меридиана, пролетев со скоростью 900 км/ч 2 часа 40 минут. Затем он повернул на восток и летел такое же время с той же скоростью вдоль параллели, после чего повернул на юг и преодолел такое же расстояние вдоль меридиана и вновь повернул на запад. Пролетев с той же скоростью такое же расстояние вдоль параллели, самолет приземлился. Определите, на каком расстоянии и в каком направлении находится точка финиша от точки старта. Над какими странами пролетал самолет?

8. В 2002 году на тепловых электростанциях Республики Беларусь выработано 26,4 млрд кВт·ч электроэнергии. Рассчитайте, какой объем природного газа необходим для производства этого объема электроэнергии, при условии, что 1 кВт·ч электроэнергии по теплотворной способности равен 860 кал, теплотворная способность 1 м³ природного газа равна 8400 кал, а КПД тепловых электростанций по электроэнергии равен примерно 30 %.

Адрес оргкомитета: географический факультет, Белгосуниверситет, ул. Ленинградская, д. 16, к. 218, 223, г. Минск.

Телефон для справок: 209-52-57, 209-53-50.

Чытайце нас у Інтэрнэце

Газета «Беларускі ўніверсітэт» мае свой сайт (www.gazeta.bsu.by). Вы можаце даведвацца пра новыя матэрыялы яшчэ да таго, як выйдзе свежы нумар выдання. Акрамя таго, на сайце вы знойдзеце больш поўныя версіі матэрыялаў газеты.

