

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор технікуму

 О.Ю. Молочок

04.03.2021 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового випробування
зі спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія
для вступників на базі ОКР кваліфікованого робітника
до Кам'янського державного енергетичного технікуму

Розглянуто цикловою

комісією

будівельно-геодезичних дисциплін

Протокол № 9 «сір» 04.03 2021 р.

Голова  Н.О. Горбонос

Програма з математики

№ п.ч	Теми занять	Примітка
1	Натуральні числа (N). Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.	
2	Дійсні числа (R), їх запис у вигляді десяткового дробу. Зображення чисел на прямій. Модуль числа, його геометричний зміст.	
3	Звичайні дроби. Правильні, неправильні дроби. Змішані числа. Основні властивості дробу. Дії над звичайними дробами.	
4	Десяткові дроби. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.	
5	Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Буквений запис властивостей арифметичних дій. Перетворення виразів: розкривання дужок, зведення подібних доданків.	
6	Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму, обернену пропорційну залежність між величинами. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.	
7	Многочлен. Додавання, віднімання і множення многочлену. Розкладання многочлена на множники. Формули скорочення множення.	
8	Застосування множення для розкладання многочлена на множники.	
9	Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлену на множники.	
10	Алгебраїчний дріб. Основна властивість дробу. Скорочення алгебраїчних дробів. Додавання, віднімання, множення та ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.	
11	Корінь n -го ступеню і його властивості. Ступінь з раціональним показником та його властивості.	
12	Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -го члену та суми перших членів прогресій. Нескінченно спадна геометрична прогресія та її сума.	
13	Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з одним невідомим. Квадратне рівняння. Формули коренів. Розв'язування раціональних рівнянь.	
14	Системи рівнянь. Розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома невідомими і його геометрична інтерпретація. Розв'язування найпростіших систем, які мають одне рівняння другого ступеню. Розв'язування текстових задач методом складання рівнянь, систем рівнянь.	

15	Лінійна нерівність з одним невідомим. Система лінійних нерівностей з одним невідомим. Розв'язування нерівностей другого ступеню з однією змінною. Розв'язування раціональних нерівностей, метод інтервалів.	
16	Функції. Область визначення функції. Способи задання функції. Графік функції. Зростання і спадання функції. Парні і непарні функції.	
17	Функції: $y=kx+b$, $y=x^n$ (де n - натуральне число) $y=ax^2+bx+c$; $y=kx$; $y=\sqrt{x}$. Їх властивості і графіки.	
18	Суміжні вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельних прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про паралельність і перпендикулярність прямих.	
19	Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та наслідки з неї.	
20	Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограму. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція та її властивості. Правильні многокутники.	
21	Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.	
22	Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.	
23	Прямокутні системи координат на площі. Формула відстані між двома точками на площині, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.	
24	Синус, косинус і тангенс кута. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів (без доведення). Розв'язування трикутників.	

**Програма зі спеціальності
192 Будівництво та цивільна інженерія**

№ п.ч	Теми занять	Примітка
1	<p>Будівлі і споруди і їх конструктивні елементи. Загальні відомості про будівлі і споруди. Основні положення. Вимоги до будівель і їх класифікація. Основні конструктивні елементи, їх характеристика. Поняття про об'ємно-планувальне рішення будівель. Уніфікація, типізація і стандартизація збірних конструкцій і деталей. Єдина модульна система у будівництві. Монолітне будівництво. Природні і штучні основи фундаментів. Ґрунти, їх класифікація. Вимоги до ґрунтів.</p>	
2	<p>Основні положення проектування будівельних конструкцій. Основи будівельної фізики, теплотехніки, будівельної акустики. Поняття про світлотехніку. Основні положення методу розрахунку будівельних конструкцій за граничним станом. Задачі розрахунку будівельних конструкцій. Навантаження і їх класифікація. Граничний стан конструкцій. Розрахунок за I та II групою граничних станів. Нормативний і розрахунковий опір матеріалів. Нормативне і розрахункове навантаження.</p>	
3	<p>Матеріали для будівельних конструкцій та будівельна техніка. Бетон, залізобетон, властивості, галузь застосування. Сталеві, кам'яні і армокам'яні, дерев'яні конструкції, галузь їх застосування. Будівельні машини. Загальні відомості про будівельні машини, їх класифікація. Засоби малої механізації, ручні інструменти.</p>	
4	<p>Основи організації і технології будівельних робіт. Загальні відомості про будівельно-монтажні роботи, їх класифікація. Будівельні процеси. Будівельні робочі. Професія і спеціальність. Організація праці будівельних робочих. Організація будівельно-монтажних робіт. Підготовчі роботи. Роботи нульового циклу. Монтажні роботи. Механізація будівельних робіт: часткова, комплексна, автоматизована. Контроль якості будівництва. Охорона праці і техніка безпеки в будівництві. Охорона навколишнього середовища.</p>	

Література

Основна:

1. Бевз Г. П. Алгебра: підруч. для 9 (7,8) кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К.: Зодіак-ЕКО, 2009. — 288 с.
2. Бурда М. І. та ін. Збірник завдань для державної атестації з алгебри. 9 клас. — Харків: Гімназія, 2009. — 224с.
3. Гайштут О. Г., Ушаков Р. П. Збірник задач з математики з прикладами розв'язувань: для учнів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв і гімназій. — Кам'янець – Подільський: Абетка, 2002. — 704с.: рис.
4. Збірник задач з математики для вступників до вузів / В. К. Єгерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кардемський та ін.; За редакцією М. І. Сканава; Пер. з рос.: Є. В. Бондарчук. К.: Вища шк., 1992. — 445с.
5. Апостолова Г. В. Геометрія: 9 (7, 8) дворівневий підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Г.В.Апостолова. — К. : Генеза, 2009. — 304 с. : іл.
6. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 9 (7, 8) кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова. - К. : Зодіак-ЕКО, 2009. - 240 с. : іл.
7. Гайштут О. Г., Литвиненко Г. Геометрія – це нескладно. Планіметрія. Навч.-метод. Посібник. – К.: “Магіст -S”, 1997 – 112с.: іл.
8. П.Г. Буга «Гражданские, промышленные и с/х здания», ВШ, М, 2002. 350 с.
9. В.К. Черненко, Технологія будівельного виробництва. Київ, ВШ, 2002, 430 с.
10. А.Г. Комар «Строительные материалы и изделия», М, ВШ, 2003, 490 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
 НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ АБІТУРІЄНТІВ
 ПІД ЧАС ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ
 ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ

Фахові випробування представлені у вигляді тестів та задач. Білет містить 14 завдань. Оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів відповідає 12-бальній шкалі.

Бали	Кількість завдань	Критерії оцінювання
1-3	1-3	Вступник має уявлення про математичні об'єкти; може зобразити найпростіші геометричні фігури; виконати необхідні дії з числами, найпростішими математичними виразами; співвіднести дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; виконувати елементарні завдання; виконати одне просте завдання або його частину з використанням формули. Абітурієнт не володіє поняттями курсу зі спеціальності, відповіді містять грубі помилки, що свідчить про відсутність знань основних положень теорії.
4-6	4-6	Вступник може відтворити означення математичних понять і формулювання тверджень; формулювати деякі властивості математичних об'єктів; виконати за зразком елементарні завдання; розв'язати завдання середньої складності повністю або частково із застосуванням конкретних формул; самостійно розв'язати і коротко пояснити розв'язання; записати математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки. Відповідь абітурієнта містить принципові помилки, що свідчать про серйозні прогалини в знаннях зі спеціальності.
7-9	7-10	Вступник може застосовувати означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань; знає залежність між елементами математичних об'єктів; уміє розв'язувати завдання, визначені програмою, без достатніх пояснень у відведений для цього час; володіє навчальним матеріалом, визначеним програмою; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; вміє розв'язувати більш складні задачі та вправи з деякими недоліками в оформленні або технічною помилкою; самостійно виконує завдання; виправляє допущені

		помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; вміє розв'язувати завдання підвищеної складності. Абітурієнт у цілому володіє матеріалом зі спеціальності, проте його відповідь неповна або містить незначні помилки.
10-12	11-14	Знання, вміння й навички вступника повністю відповідають вимогам програми. Вступник може усвідомити нові для нього математичні факти, ідеї; розв'язує завдання підвищеного рівня складності, в тому числі з повним поясненням і обґрунтуванням; використовувати набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає визначені програмою основні методи розв'язання завдань підвищеного рівня складності. Вступник виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати і систематизувати набуті знання; здатний до розв'язання нестандартних задач і вправ; має навички оперативно і логічно обґрунтувати розв'язування задач та вправ підвищеного рівня складності у відведений час. Абітурієнт у ході співбесіди продемонстрував достатньо глибоке розуміння матеріалу зі спеціальності, твердо засвоєнні теоретичні знання, може їх чітко викласти і вільно пояснити.

Примітки:

1. Програма нормативної навчальної дисципліни визначає місце і значення навчальної дисципліни, її загальний зміст та вимоги до знань і вмінь. Програма нормативної навчальної дисципліни є складовою державного стандарту вищої освіти. Програма вибіркової навчальної дисципліни розробляється навчальним закладом.
2. Програма навчальної дисципліни розробляється на основі освітньо-професійної програми.
3. Форма призначена для складання робочої програми навчальної дисципліни.
4. Формат бланка А4 (210 x 297 мм).