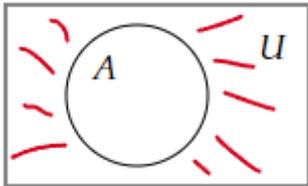
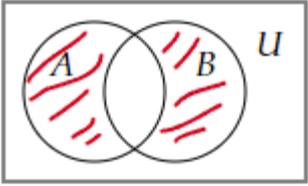
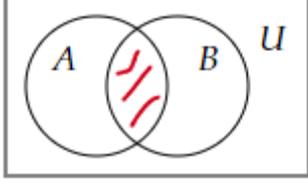
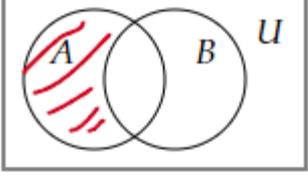
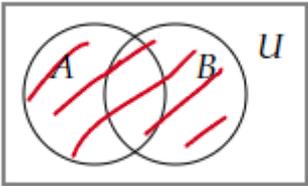
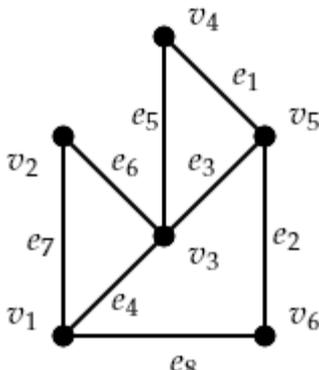


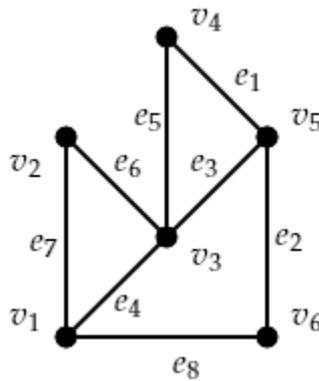
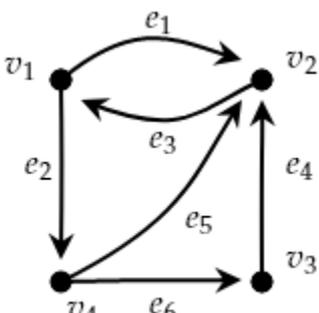
**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:  
«Дискретная математика»,  
1, курс 1 семестр**

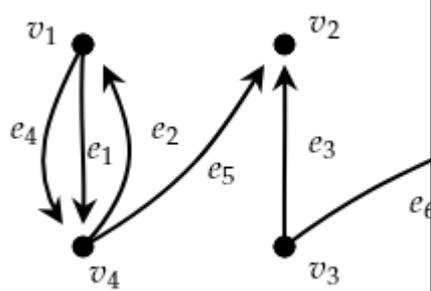
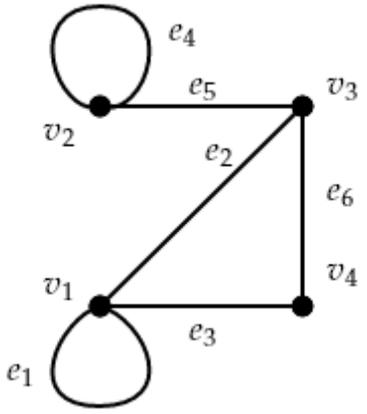
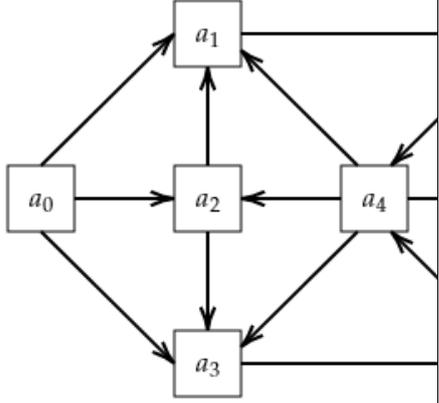
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Код, направление подготовки | 38.03.05<br>Бизнес-информатика                       |
| Направленность (профиль)    | Экономика предприятий и управление бизнес-процессами |
| Форма обучения              | очная  |
| Кафедра-разработчик         | Прикладной математики                                |
| Выпускающая кафедра         | Менеджмента и бизнеса                                |

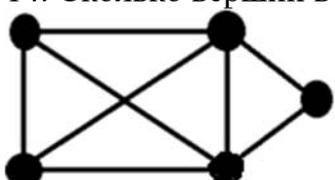
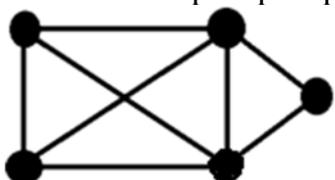
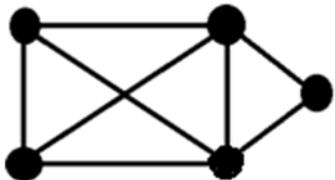
Диагностический тест по дисциплине «Дискретная математика».

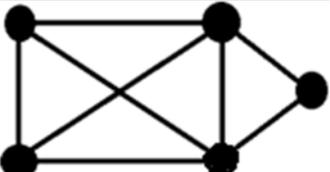
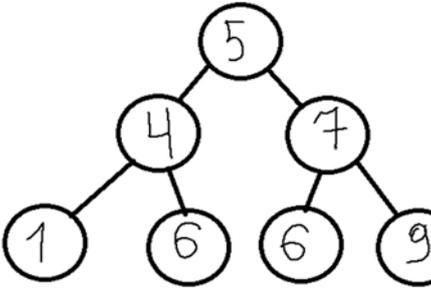
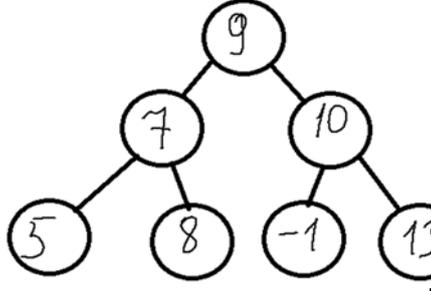
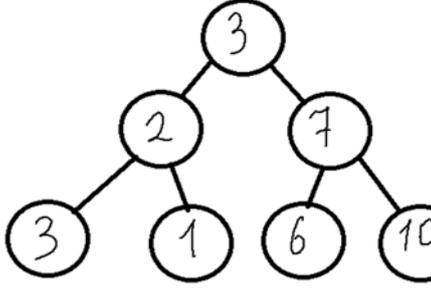
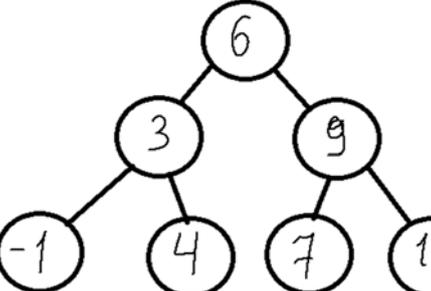
| Проверяемая компетенция | Задание  | Варианты ответов  | Тип сложности |
|-------------------------|--|---|---------------|
| УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3  | 1. Выберите правильный вариант диаграммы Венна операции симметрической разности $A \Delta B$ .   | <p>1)  ;</p> <p>2)  ;</p> <p>3)  ;</p> <p>4)  ;</p> <p>5)  .</p> | ВЫСОКИЙ       |
| УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3  | 2. Для бинарного отношения $\rho = \left\{ \langle x, y \rangle \mid x \in X, y \in X, \frac{2x+y}{3} - \text{целое} \right\}$ , заданного на множестве $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , выберите правильный вариант матрицы отношения $\rho$ . | 1) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ;  | ВЫСОКИЙ       |

|                              |  |   |         |
|------------------------------|--|---|---------|
|                              |  | $2) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$ $4) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$ |         |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 3. Сколькими способами можно разместить 7 книг на трех полках.             | —   | высокий |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 4. Среди предложений выберите те, которые являются ложными высказываниями. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) "В университете некоторые студенты экономических направлений изучают дискретную математику";</li> <li>2) "Любой человек имеет брата";</li> <li>3) "Обь впадает в Средиземное море";</li> <li>4) "Который час?";</li> <li>5) "Существует человек, который моложе своего отца";</li> <li>6) "<math>x^2 - 7x + 2 = 0</math>";</li> <li>7) "Северная страна".</li> </ol>                | высокий |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 5. По графу определите матрицу смежности.                                  | $1) \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix};$   | средний |

|                                       |  |   |                     |
|---------------------------------------|--|---|---------------------|
|                                       |  | <p>2)</p> $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix};$ <p>3)</p> $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix};$ <p>4)</p> $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$ |                     |
| <p>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3</p> | <p>6. По матрице инцидентности определите граф (орграф).</p> $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ |  <p>1);<br/>2)</p>    | <p>средн<br/>ий</p> |

|                                       |   |   |                |
|---------------------------------------|---|---|----------------|
|                                       |   | <p>3)</p>  <p>;</p> <p>4)</p>    |                |
| <p>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3</p> | <p>7. Для графа найдите пути с минимальным количеством ребер.</p>  | <p>1) <math>a_0 a_3 a_6 a_7</math> ;<br/> 2) <math>a_0 a_3 a_6 a_4 a_7</math> ;<br/> 3) <math>a_0 a_1 a_5 a_4 a_7</math> ;<br/> 4) <math>a_0 a_2 a_3 a_6 a_4 a_7</math> .</p>   | <p>ВЫСОКИЙ</p> |
| <p>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3</p> | <p>8. Сколько различных булевых функций двух переменных существует.</p>   | <p>–</p>  | <p>средний</p> |
| <p>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3</p> | <p>9. Соотнести название закона булевой алгебры и формулу его иллюстрирующую.</p>   | <p>1) Закон коммутативности<br/> 2) закон ассоциативности</p> <p>а) <math>a \vee b = b \vee a</math><br/> б) <math>(a \vee b) \vee c = a \vee (b \vee c)</math><br/> в) <math>a \vee (b \wedge c) = (a \vee b) \wedge c</math><br/> г) <math>a \vee (a \wedge b) = a</math></p> | <p>НИЗКИЙ</p>  |

|                              |   |  |         |
|------------------------------|---|--|---------|
|                              |   | 3) закон дистрибутивности<br>4) закон поглощения   |         |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 10. В колоде 52 карты. Какова вероятность вытянуть из нее туза. Ответ округлить до тысячных.  | –  | средний |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 11. Выбрать один правильный ответ. Пусть даны два множества $A = \{1, 2, 4, 8\}$ и $B = \{6, 7, 3, 1\}$ . Тогда пересечением этих множеств является ... | 1) $\{1\}$<br>2) $\{1, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$<br>3) $\{2, 4, 8\}$<br>4) $A = \{2, 3, 4, 6, 7, 8\}$   | средний |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 12. На встречу пришло шестеро друзей и каждый обменялся рукопожатием с каждым. Сколько всего было рукопожатий.  | –  | средний |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 13. Выбрать единственный связный граф.  | 1) <br>2) <br>3) <br>4)  | средний |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 14. Сколько вершин в графе?<br>                                      | –  | низкий  |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 15. Сколько ребер в графе?<br>                                       | –  | низкий  |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 16. Сколько циклов в графе?<br>                                      | –  | низкий  |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 17. Сколько ребер содержит остовное дерево графа?   | –  | низкий  |

|                              |   |   |             |
|------------------------------|---|---|-------------|
|                              |            |   |             |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 18. Выбрать единственное дерево, являющиеся деревом поиска.                                 | 1) <br>2) <br>3) <br>4)  | средн<br>ий |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 19. Выбрать один правильный ответ. Для поиска циклов в графе необходимо использовать ...    | 1) обход в глубину<br>2) обход в ширину<br>3) алгоритм Дейкстры<br>4) приоритетную очередь  | средн<br>ий |
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3 | 20. Выбрать один правильный ответ. Для проверки связности графа необходимо использовать ... | 1) обход в глубину<br>2) обход в ширину<br>3) алгоритм Дейкстры<br>4) приоритетную очередь  | средн<br>ий |