

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.02.2023 10:10:06  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН 02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

---

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная

2 курс; 3 семестр

Молодежный 2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики, включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	основы языка и алгебры предикатов; основные принципы теории множеств.  <b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>  В результате освоения дисциплины

	различных жизненных ситуациях;	обучающийся должен уметь: Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

### 3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
<b>ЗАЧЕТ</b>	"зачтено", "не зачтено"
<b>ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ</b> (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
<b>ЭКЗАМЕН</b>	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

**ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики**

**4.1. Перечень вопросов к экзамену для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. ОК 01— ОК 04**

- 1. Вопрос:** Что называется множеством ?
- 2. Вопрос:** Какие способы задания множеств вы знаете ?
- 3. Вопрос:** Что называется декартовым произведением двух множеств ?

4. **Вопрос:** Что называется подмножеством данного множества?
5. **Вопрос:** Какие два множества называются равными ?
6. **Вопрос:** Какое множество называется пустым?
7. **Вопрос:** Что такое мощность множества ?
8. **Вопрос:** Из каких элементов состоит пересечение двух множеств?
9. **Вопрос:** Из каких элементов состоит объединение двух множеств?
10. **Вопрос:** Из каких элементов состоит разность двух множеств ?
11. **Вопрос:** Из каких элементов состоит симметрическая разность двух множеств?
12. **Вопрос:** Что называется проекцией вектора на ось?
13. **Вопрос:** Что называется графиком ?
14. **Вопрос:** Какое соответствие называют всюду определенным ?
15. **Вопрос:** Какое соответствие называется сюръективным?
16. **Вопрос:** Какое соответствие является функциональным?
17. **Вопрос:** Какое соответствие называется инъективным?
18. **Вопрос:** Какое соответствие называется отображением  $X$  в  $Y$  ?
19. **Вопрос:** Какое соответствие называется взаимно однозначным ?
20. **Вопрос:** Какое множество называется счетным ?

### Тест по дискретной математике (ОК -1 – ОК-4)

В заданиях с 1 по 5 укажите вариант ответа

1. Что называется множеством?
  - а) совокупность различных объектов;
  - б) совокупность объектов, объединенных по какому-нибудь признаку;
  - в) совокупность объектов из различных областей науки;
  - г) все ответы подходят.
  
2. Как обозначаются множества?
  - а) любыми буквами;
  - б) заглавными буквами кириллицы;
  - в) заглавными буквами латинского (иногда греческого) алфавита;
  - г) по-другому.
  
3. Каким бывает множество ?
  - а) конечным;
  - б) бесконечным;
  - в) пустым;
  - г) равным с другим;
  - д) все ответы верные.

4. Декартовым произведением двух множеств **A** и **B** называется множество...

- а) пар, первые элементы которых принадлежат множеству **A**, вторые – множеству **B**;
- б) всевозможных пар, составленных из элементов множеств **A** и **B**;
- в) пар, первые элементы которых принадлежат множеству **B**, вторые – множеству **A**;
- г) нет правильного ответа.

5. Известно, что декартово произведение двух множеств  $B \times A = \{(2;5), (2;6), (2;7); (4;5), (4;6), (4;7)\}$ . Из каких элементов состоят множества **A** и **B**?

- а)  $A = \{2;4\}$ ,  $B = \{5;6;7\}$ ;
- б)  $B = \{2;4\}$ ,  $A = \{5;6;7\}$ ;
- в) оба ответа верны.

6. Выберите верные утверждения (укажите не менее двух):

- а) Два множества называются пересекающимися, если они имеют общие элементы;
- б) Два множества называются равными, если они имеют общие элементы;
- в) Множество **A** является подмножеством множества **B**, если все элементы множества **B** содержатся во множестве **A**;
- г) Объединением множеств **A** и **B** называют множество, состоящее из всех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из этих множеств;
- д) Любое множество является подмножеством самому себе;
- е) Пустое множество это множество, состоящее из числа 0.

7. Даны множества:  $A = \{4; 5; 8\}$ ,  $B = \{4; 5; 8; 15\}$ ,  $C = \{5; 11; 15\}$ . Выберите верные утверждения (укажите не менее двух).

- а) Множество **A** является подмножеством множества **B**;
- б) Пересечением множеств **B** и **C** является пустое множество;
- в) Множество **C** является объединением множеств **A** и **B**;
- г) Объединением множеств **A** и **B** является множество **B**;
- д) Пересечением множеств **A** и **B** является множество **A**.

8. Укажите способы задания множеств (укажите не менее двух).

- а) способ перечисления всех его элементов;
- б) через характеристическое свойство элементов множества;
- в) через символическую форму задания множеств;
- г) табличный способ;

д) графический способ.

9. Выберите операции, которые можно выполнять над множествами (укажите не менее двух) .

- а) Разность двух множеств;
- б) Пересечение двух множеств;
- в) Объединение двух множеств;
- г) Скалярное произведение множеств;
- д) Все ответы верны.

10. Круги Эйлера – Венна нужны для... (укажите не менее двух)

- а) для вычислений;
- б) для оформления решений логических задач;
- в) для иллюстрации соотношений между множествами;
- г) все перечисленное.

11. Установить соответствие между понятием и его определением.

1) Пустое множество	а) множество, состоящее из конечного числа элементов;
2) Конечное множество	б) множество, которое состоит из всех элементов, а также подмножеств множества объектов исследуемой области.
3) Универсальное множество	в) множество, не содержащее ни одного элемента.

12. Установите соответствие между термином и его определением.

1) дерево	а) граф без петель и кратных ребер;
2) лес	б) связный ациклический граф;
3) суграф	в) несвязный ациклический граф;
	г) связный ациклический суграф;
	д) часть графа, содержащая все его вершины и некоторые ребра.

13. Установить соответствие между указанными множествами и их мощностью

1) $A = \{0; 2\}$	а) 1;
-------------------	-------

2) $B=\{2;3;4\}$	б) 2;
3) $C=\{0;1;3;5\}$	в) 3;
	г) 4.

14. Установить соответствие между указанными множествами и их проекциями на первую координату

1) $A=\{(1;2), (2;3), (3;4)\}$	а) $\{1,2,3\}$ ;
2) $B=\{(2;2), (3;3)\}$	б) $\{2,3\}$ ;
3) $C=\{(3;1), (3;2)\}$	в) $\{3\}$ ;
	г) $\{1,2\}$ .

15. Установить соответствие между указанными множествами и их проекциями на вторую координату

1) $A=\{(1;2), (2;3), (3;4)\}$	а) $\{1,2\}$ ;
2) $B=\{(2;2), (3;3)\}$	б) $\{2,3\}$ ;
3) $C=\{(3;1), (3;2)\}$	в) $\{2,3,4\}$ ;
	г) $\{1,2,4\}$ .

16. Найдите элементы множества  $\{n: n < 8, \text{ где } n \in N\}$ .

17. Найдите число элементов объединения множеств  $N=\{22; 23; 24; 25\}$  и  $K=\{24; 25; 26\}$ .

18. Найдите число элементов пересечения множеств  $N=\{22, 23, 24, 25\}$  и  $K=\{24, 25, 26\}$ .

19.

20. Найти элементы разности  $A \setminus B$ , если  $A=\{2; 4; 6; 8; 10\}$ ,  $B=\{2; 4; 8; 9\}$ .

21. Дано универсальное множество  $U=\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ , множество  $A=\{2; 4; 6\}$ . Перечислите элементы входящие в дополнение множества  $A$ .

Разработчик:

Преподаватель

  
(подпись)

Е.В. Елтошкина

ФОС одобрен на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 8 от «25» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Е.А. Хуснудинова