

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2024 08:59:11  
Уникальный программный ключ:  
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»  
Тюбский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала

 Шитиков П.М.

«02» 02 20 23 год

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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

**ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения очная

Абайдуллина Альфия Хамитовна. Дискретная математика с элементами математической логики. Теория вероятностей и математическая статистика. Фонд оценочных средств дисциплин для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование. Форма обучения – очная. Тобольск, 2023.

Фонд оценочных средств дисциплин разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547.

Фонд оценочных средств дисциплин опубликован на сайте ТюмГУ [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2023

© Абайдуллина Альфия Хамитовна, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	4
2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	6
3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения программы

Фонд оценочных средств учебных дисциплин «Дискретная математика с элементами математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика.» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Место дисциплин в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплины входят в Математический и общий естественнонаучный цикл учебного плана специальности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

#### «Дискретная математика с элементами математической логики»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующей компетенцией:

компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.

#### «Теория вероятностей и математическая статистика»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующей компетенцией:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>	<p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты</p>

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

п/п	Темы дисциплины, МДК, разделы (этапы) практики, в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации с указанием семестра	Код контролируемой компетенции (или её части), знаний, умений	Наименование оценочного средства (с указанием количества вариантов, заданий и т.п.)
1.	Промежуточная аттестация в 2 семестре – комплексный дифференцированный зачет	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Вопросы к зачету (24 вопроса)

### 3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация в 2 семестре – комплексный дифференцированный зачет	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
--	-------------------------------------

#### **Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Дискретная математика с элементами математической логики»**

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические операции.
3. Формулы логики.
4. Таблица истинности и методика её построения.
5. Законы логики. равносильные преобразования.
6. Понятие булевой функции.
7. Способы задания ДНФ, КНФ.
8. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.
9. Основные классы булевых функций. Полнота множества. Теорема Поста.
10. Общие понятия теории множеств. Способы задания.
11. Основные операции над множествами и их свойства.
12. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.
13. Декартово произведение множеств.
14. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.
15. Теория отображений.
16. Алгебра подстановок.
17. Понятие предиката.
18. Логические операции над предикатами.
19. Кванторы существования и общности.
20. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
21. Основные понятия теории графов.
22. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.
23. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.
24. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.

#### **Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»**

1. Случайные события. Сумма, произведение случайных событий. Противоположные случайные события.
2. Полиномиальная схема.
3. Вероятность суммы 2-х несовместимых событий.
4. Вероятность произведения 2-х независимых событий.
5. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей.
6. Вероятность произведения 2-х зависимых событий.
7. Графический способ задания непрерывной и дискретной случайных величин.
8. Дисперсия дискретной случайной величины и её свойства
9. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.
10. Математические операции над случайными величинами. Пример.
11. Показательный закон распределения. Вычисление математического ожидания и дисперсии.
12. .Мода и медиана случайной величины.
13. Среднеквадратичного отклонение и коэффициент вариации.

14. Запишите формулу вычисления среднеквадратичного отклонения.
15. Математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение.
16. Размещения без повторений. Формула. Пример.
17. Чему равна площадь гистограммы относительных частот?
18. Дайте определение многоугольника распределения дискретной случайной величины.
19. Сочетания без повторений. Формула. Пример.
20. Случайное событие. Достоверные и невозможные события. Сумма и произведение событий события.
21. Табличный способ задания дискретной и непрерывной случайных величин.
22. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
23. Дискретные и непрерывные величины. Примеры дискретных и непрерывных величин. Примеры конечных и бесконечных множеств.
24. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Вывести формулу полной вероятности.