

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 28.01.2024 09:05:00  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Утверждаю**  
Директор Краснокутского филиала  
 /Ткачева Г.М./  
«12» января 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Срок получения СПО	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

г. Красный Кут

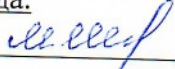
Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»;
- образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

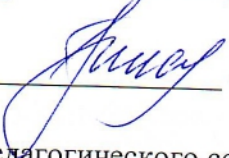
Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Жанситова М.Г., преподаватель.

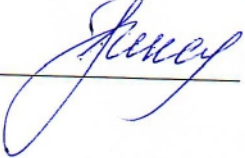
Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 6 от «11» января 2024 года.

Председатель цикловой комиссии  / Шмадченко М.А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 5 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета  / Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «12» января 2024 года.

Председатель педагогического совета  / Ткачева Г.М./

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупнённой группы Информатика и вычислительная техника специальностей 09.00.00. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальностей СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ППССЗ и относится к дисциплинам его базисной части.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения базовых дисциплин общеобразовательного цикла.

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

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических умений использования основных математических методов при решении прикладных задач, а так же общих и профессиональных компетенций:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

#### знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов.
- Формулы алгебры высказываний.
- Методы минимизации алгебраических преобразований.
- Основы языка и алгебры предикатов.
- Основные принципы теории множеств.

### 1.4. Объем образовательной нагрузки обучающегося 85 часов,

в том числе:

учебных занятий **62** часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>85</b>
в том числе:	
<b>учебных занятий</b>	<b>62</b>
в том числе:	
лекции, уроки	42
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	23
<b>Промежуточная аттестация:</b> дифференцированный зачет - 4 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК01 ОК02 ОК04
	1. Основные понятия и определения теории множеств. Способы задания множеств.	2	
	2. Операции над множествами и их свойства.	2	
	3. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	
	4. Декартово произведение и степень множества.	2	
	5. Отношения в множествах. Отношения и функции.	2	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций		
	2. Решение задач теории множеств		
	3. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.		
	4. Алгебраические структуры: группа, порядок.		
	5. Алгебраические структуры: кольцо, поле.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	6	
1. Решение задач по теории множеств			
<b>Тема 2. Основы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>	ОК01 ОК02 ОК04 ОК 05
	9. Логические операции. Формулы логики.	2	
	10. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	11. Булевы функции. Методы упрощения Булевых функций.	2	
	12. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина.	2	
	13. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2	
	14. Предикат. Операции над предикатами.	2	
	15. Решение алгебраических задач с помощью алгебры логики.	2	

	16.	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	6.	Логические операции над предикатами.		
	7.	Построение противоположных утверждений.		
	8.	Проверка истинности тождеств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>12</b>	
	1.	Реферат «Проверка истинности тождеств»		
	2.	Презентация «Булевы функции»		
<b>Тема 3 Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>25</b>	
	17.	Основные понятия теории графов.	2	OK01 OK02 OK04 OK05
	18.	Способы задания графов.	2	
	19.	Связность графов.	2	
	20.	Эйлеровы графы.	2	
	21.	Деревья.	2	
	22.	Взвешенные графы.	2	
	23.	Операции над графами.	2	
	24.	Матрицы смежности и инцидентности.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	9.	Применение графов и сетей		
	10.	Решение задач по теории графов		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>5</b>	
	1.	Презентация: «Практическое применение определенных интегралов в прикладных задачах»		
		<b>Всего</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, кабинет математических дисциплин №11, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением HP 2.4 QHZ, проектор, переносной экран, циркули, транспортиры, треугольники, логарифмические линейки, микрокалькуляторы «Электроника», набор геометрический прозрачный с сечением.

Лицензионное программное обеспечение:

1) «P7-Офис». Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. с ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов (с 01.01.2023, бессрочно).

2) KasperskyEndpointSecurity (антивирусное программное обеспечение).

Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.

Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### 3.2.1. Основная литература

1. Бардушкин, В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM” Режим доступа Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1047417>

2. Юхно, Н. С. Математика: учебник / Н.С. Юхно. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379702>.

##### 3.2.2. Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-06894-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434364>

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://pay.urait.ru/bcode/449006>.

3. Бардушкин В.В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM”

3. Журбенко Л. Н Математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: Учебное пособие /Журбенко Л. Н., Никонова Г. А., Никонова Н. В., Дегтярева О. М. - М.: НИЦ

4. Шипова, Л.И. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (СПО). ЭБС “ZNANIUM.COM” Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/990024>;

##### 3.2.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

2. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>

3. Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

4. Stepik- <https://ru.hexlet.io/programs/discrete-mathematics>

5. Образовательная социальная сеть nsportal.ru - <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2016/01/23/prezentatsii-po-distipline-diskretnaya-matematika>
6. Образовательный портал Инфоурок - <https://infourok.ru/prezentaciya-po-diskretnoy-matematike-ponyatie-viskazivaniya-osnovnie-logicheskie-operacii-formuli-logiki-2156480.html>
7. Образовательный портал videouroki.net - <https://videouroki.net/razrabotki/priezientatsiia-eliemienty-matiematichieskoi-loghiki.html?>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий в виде текущего контроля: контроль и оценка самостоятельной работы, а также дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Общие компетенции:</b>            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</p> <p><b>умения:</b>            решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;            применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><b>знания:</b>            значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;            основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;            основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.            «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.            «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.            «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль;            Тестирование;            Контрольная работа;            Самостоятельная работа.            Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины.            Дифференцированный зачет</p>