

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 13.05.2026 15:41:51

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»
Финансово-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор Финансово-технологического
колледжа ФГБОУ ВО Вавиловский
университет
Г.Н. Митрофанова
2024г.



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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 9.12.2016г. № 1547.

Организация-разработчик: Финансово–технологический колледж ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

Разработчик: Рукавишникова Мария Дмитриевна, преподаватель колледжа

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

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 4 от «12» января 2024 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование протокол № 4 от «15» января 2024 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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.

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на частичное формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся 85 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 77 часов;
- теоретических занятий – 77 часов;
- самостоятельной работы обучающихся 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	77
в том числе:	
теоретические занятия	63
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
рефераты	6
презентации.	2
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет - 3 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/зачетных единиц	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		26	
	1.	Основные понятия и определения теории множеств. Способы задания множеств.	2	1
	2.	Операции над множествами и их свойства.	2	1
	3.	Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	1
	4.	Декартово произведение и степень множества.	2	1
	5.	Отношения в множествах	2	2
	6.	Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций	4	2
	7.	Решение задач теории множеств	4	2
	8.	Отношения и функции.	2	1
	9.	Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.	2	1
	10.	Алгебраические структуры: группа, порядок, кольцо, поле.	4	2
	Самостоятельная работа обучающегося		2	3
1.	Реферат «Доказательство и проверка тождеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна»	2		
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала		28	
	11.	Логические операции. Формулы логики.	2	1
	12.	Законы логики. Равносильные преобразования.	2	1
	13.	Булевы функции. Методы упрощения Булевых функций.	2	1

	14.	Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина.	4	1
	15.	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2	1
	16.	Предикат. Операции над предикатами.	2	2
	17.	Решение алгебраических задач с помощью алгебры логики.	4	1
	18.	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности.	4	1
	19.	Логические операции над предикатами. Построение противоположных утверждений.	4	1
	20.	Проверка истинности тождеств.	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося		5	3
	1.	Реферат «Проверка истинности тождеств.»	2	
	2.	Презентация «Булевы функции»	2	
Тема 3 Основы теории графов	Содержание учебного материала		22	
	21.	Основные понятия теории графов.	2	1
	22.	Способы задания графов.	2	1
	23.	Связность графов.	2	1
	24.	Эйлеровы графы.	2	1
	25.	Деревья.	2	1
	26.	Взвешенные графы.	2	1
	27.	Операции над графами.	3	2
	28.	Матрицы смежности и инцидентности.	4	2
	29.	Решение задач по теории графов.	4	2
	30.	Применение графов и сетей		
	Самостоятельная работа обучающегося		2	2
	1.	Реферат. «Практическое применение определенных интегралов в прикладных задачах»	2	
Всего			77	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен «Кабинет математических дисциплин» оснащенный следующим оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся;

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска, телевизор, принтер, акустические колонки). Вспомогательное оборудование.

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией, специализированным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями изданиями основной и дополнительной литературы, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями (российскими журналами).

Каждый обучающийся обеспечен доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и библиотечным фондам университета и колледжа через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) Университета путём предварительной регистрации.

Обучающимся предоставлена возможность доступ к информационным ресурсам сети Интернет.

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

Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213436>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

3. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1796822>

Дополнительная литература

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1362444>

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2102684>

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 экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Текущий контроль: Тестирование; Контрольная работа; Самостоятельная работа. Дифференцированный зачет
знания: 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	«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.	Текущий контроль: Устный опрос; Дифференцированный зачет
Частично сформированные общие и профессиональные компетенции:		
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет	

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы дисциплины. Дифференцированный зачет</p>