

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 13.04.2026 10:25:22

Уникальный программный ключ:

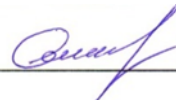
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Пугачевский филиал



Утверждаю

Директор Пугачёвского филиала

 /Семенова О.Н./

«28» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	программист
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев на базе основного общего образования
Форма обучения	Очная


Программа учебной дисциплины **ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики»;
- образовательной программы (в дальнейшем - ОП) 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: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчики: Саушкина Т.С. преподаватель

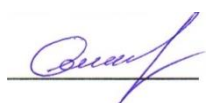
Рассмотрено на заседании цикловой комиссии агротехнических дисциплин
Протокол № 6 от «27» января 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  /Балабекова А. И./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе
Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель методического совета  /Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала
Протокол № 4 от «28» января 2025 г.

Председатель педагогического совета  /Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК1.2, ПК 2.1, ПК 2.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<i>Код</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4	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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	63
в том числе:	
теоретическое обучение	31
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

**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 обучающегося	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики		14	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала		ОК 1
	1.Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики	2	ОК 2
	2.Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования	2	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Практическая работа №1. «Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований».	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала		ОК 1
	3.Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	ОК 2
	4.Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Практическая работа №2 «Операция двоичного сложения»	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
	Практическая работа №3 «Представление булевой функции в виде С ДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ»		
Раздел 2. Элементы теории множеств		8	
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		ОК 1
	1.Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	2. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
	Практическая работа №4 «Множества и основные операции над ними»	2	
	Практическая работа №5 «Множества и основные операции над ними» «Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна»	2	

Раздел 3. Логика предикатов		10	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		ОК 1
	1.Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	ОК 2
	2.Кванторы существования и общности.	2	ОК 4
	3. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	ОК 5
	Практическая работа №6 «Логические операции над предикатами»	2	ОК 9
	Практическая работа №7 «Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции»	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	10	ОК 1
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2	ОК 2
	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.	2	ОК 4
	3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	ОК 5
	Практическая работа №8 «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов»	2	ОК 9
	Практическая работа №9 «Графы»	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		9	
Тема 5.1.Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		ОК 1
	1. Понятие алгоритма. Способы записи. Необходимость и способы уточнения понятия алгоритма.	2	ОК 2
	2. Основные определения. Машина Тьюринга	2	ОК 4
	3. Машина Тьюринга	2	ОК 5
	4. Возможности машин Тьюринга. Тезис Тьюринга .	1	ОК 9
	Практическая работа №10 «Работа машины Тьюринга»	2	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
Промежуточная аттестация	Экзамен	12	
Итого		63	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики (ауд.34), оснащенный оборудованием:

- посадочные места - 16;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер №110134000017 с лицензионным программным обеспечением;
- проектор ACTR QSV0001 с экраном

Лицензионное программное обеспечение:

1. «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.
2. **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г. Срок действия договора: 01.01.2025 – 31.12.2025 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные издания.

Основные источники

1. Гусева А. И. Дискретная математика: учебник / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2025. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978936>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. В.А. Осипова Основы дискретной математики. Учебник Москва ФОРУМ-ИНФРА-М 2006
2. «Дискретная математика с элементами математической логики : учебно-методическое пособие / составитель Е. В. Герлинггер. — Сочи : СГУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172199>

Интернет - ресурсы:

1. Практикум по дискретной математике. эл. адрес:: <https://miigaik.ru/vtiaoai/tutorials/12.pdf>
2. Рабочая тетрадь по дисциплине дискретная математика. эл. адрес: <https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya->

tekhnika/library/2022/06/21/rabochaya-tetrad-po-uchebnoy

3. Дискретная математика. Гайд для начинающих, эл. адрес: <https://blog.skillfactory.ru/osnovy-diskretnoy-matematiki-gayd-dlya-nachinayuschih/>

4. Комплект лекций по курсу дискретной математики, эл. адрес: https://snq-teacher.ru/wp-content/uploads/2022/10/isip_2022_komplekt-lekcziy-diskretnaya-matematika.pdf

5. Учебно-методическое пособие: эл. адрес:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Nikitenko E.V. Diskretnaya matematika s yelemn_tami_matematicheskoy_logiki_ISP_2024.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Nikitenko_E.V._Diskretnaya_matematika_s_yelemn_tami_matematicheskoy_logiki_ISP_2024.pdf)

3.2.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

**3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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.</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Защита реферата Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Экзамен</p>