

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 10.06.2026 14:00:13  
Уникальный программный идентификатор:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**2026 г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики. –МО: РГУНХ им. Вернадского, 2026.**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 июля 2023 г. N 519, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	<ul style="list-style-type: none"><li>-строить и анализировать дискретные модели;</li><li>-анализировать логику высказываний и утверждений;</li><li>-применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов</li><li>-определять задачи для поиска информации;</li><li>-определять необходимые источники информации;</li><li>-планировать процесс поиска;</li><li>структурировать получаемую информацию;</li><li>-выделять наиболее значимое в перечне информации;</li><li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li><li>-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li><li>-использовать современное программное обеспечение;</li><li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-основы теории множеств;</li><li>-основы математической логики;</li><li>-основы комбинаторики и комбинаторного анализа;</li><li>-основы теории графов и их применение</li><li>-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li><li>-приемы структурирования информации;</li><li>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li><li>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</li></ul>

## 1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
--------	--

<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
<b>ЛР 2</b>	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
<b>ЛР 3</b>	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>ЛР 5</b>	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 8</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
<b>ЛР 12</b>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

## 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 учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теории множеств</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основы теории множеств	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.		
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.		
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Математическая логика</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Логика высказываний	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.		
	2. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тавтологически истинные формулы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 3. Тавтологические преобразования высказываний <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Логика предикатов	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.		
	2. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.		

	3. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.		
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Основы комбинаторики</b>			
<b>Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.		
	2. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.		
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.2. Вероятность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.		
	2. Случайные величины. Биномиальное распределение.		
	3. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 8. Определение вероятности событий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.3. Комбинаторный анализ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения		
	2. Числа Фибоначчи и их практическое применение		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Основы теории графов</b>			
<b>Тема 4.1. Графы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.		
	2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.2. Деревья</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебный кабинет математических дисциплин, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

*Оборудование учебного кабинета:*

АРМ преподавателя, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.), интерактивный флипчарт, доска поворотная белая, маркерная, комплект мебели, учебная мебель.

Аудитория для самостоятельной работы, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет, к ЭБС, электронными образовательным и информационным ресурсам.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по истории, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Издательский Центр "Академия", 2018.-288 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 04.08.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко, В. С. Федорова. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 105 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>.

3. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 224 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>.

4. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89997>.

5. Седова, Н. А. Дискретная математика. Сборник задач: практикум для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-4488-0506-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89998>.

3. Хусаинов, А. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86136>.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Умения:</b> -строить и анализировать дискретные модели; -анализировать логику высказываний и утверждений; -применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов	-Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», -результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», -результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», -результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».	Текущий контроль при проведении: -устных зачетов; -понятийных диктантов; -оценки результатов самостоятельной работы в тетради для выполнения самостоятельной работы.
<b>Знания:</b> -основы теории множеств; -основы математической логики; -основы комбинаторики и комбинаторного анализа; -основы теории графов и их применение.	Не менее 60% верных ответов	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета