

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято  
Учебно-методической комиссией  
факультета среднего  
профессионального образования  
Протокол № 8 от «20» мая 2022г.



Утверждаю  
Декан факультета среднего  
профессионального образования  
Гаврилова О.С.  
«20» мая 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**  
**базовый уровень подготовки**


Профиль получаемого профессионального образования:  
**технологический**

Квалификация выпускника

**Программист**

Форма обучения  
**очная**


Рассмотрена и одобрена  
на заседании цикловой комиссии  
математических дисциплин и  
информационных технологий

Протокол № 7 от «13» мая 2022г.  
председатель цикловой комиссии  
  
/Скорочкина А.В.  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1547, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44936 от 26.12.2016г.) и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Разработчик:  
Машенцева Г.В., преподаватель  
учебно-методического отдела факультета  
среднего профессионального образования

  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	14
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	17
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### 1.1.2. Перечень личностных результатов программы воспитания

ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 22	Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей
ЛР 23	Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
ЛР 24	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи,

	подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.
--	---

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: знакомство студентов с основными понятиями, идеями и методами дискретной математики, которая является основным математическим аппаратом информатики.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24	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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>			
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	Законы логики. Равносильные преобразования.	<b>4</b>	
	<b>Тематика практических занятий</b> Практическое занятие № 1. «Таблицы истинности» Практическое занятие № 2. «Равносильные преобразования»		
<b>Самостоятельная работа</b> Приложение алгебры высказываний к релейно-контактным схемам	<b>2</b>		
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13,
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	<b>2</b>	

	<b>Тематика практических занятий</b> Практическое занятие №3. «Способы задания ДНФ, КНФ»	<b>2</b>	ЛР15, ЛР22-24
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>			
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	<b>4</b>	
	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.		
	<b>Тематика практических занятий</b> Практическое занятие № 4 «Основные операции над множествами», Практическое занятие № 5. «Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна»	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Декартово произведение множеств.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>			
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	<b>4</b>	
	<b>Тематика практических занятий</b> Практическое занятие №6. «Логические операции над предикатами.»	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>			
<b>Тема 4.1. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.	<b>6</b>	
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	<b>Тематика практических занятий</b> Практическое занятие №7. «Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа»	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</b>			

<b>Тема</b> <b>5.1.Элементы</b> <b>теории</b> <b>алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР5, ЛР7, ЛР13, ЛР15, ЛР22-24
	Основные определения. Машина Тьюринга	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики (аудитория № 403) (106,5 кв.м), учебно-лабораторный корпус факультетов агрономического и защиты растений СГАУ (4236.2 кв.м.). Адрес: Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Ленина, 310.

Основное оснащение: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 85 посадочных мест, проектор SonyVPL-FX40, колонки Genius SP-E120, компьютер Neos, монитор, экран настенный 153x200 ProjectaSlimScreenMatteWhiteS, маркерная доска, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет (площадь – 177 кв.м)

Главный учебный корпус 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, переулок Зоотехнический, в квартале 112

Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 25 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Учебная аудитория №135 (площадь – 47,7 кв.м)

Учебный корпус 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 347

Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 14 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основная литература

1. ЭБС «Znanium»: Гусева А. И. Дискретная математика: Учебник; СПО/Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - Москва: ООО "КУРС", 2019. - 208 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=978936>.

2. ЭБС «Znanium»: Игошин В. И. Математическая логика: Учебное пособие; СПО/Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 399 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1043090>.

3. ЭБС «Znanium»: Канцедал С. А. Дискретная математика: Учебное пособие; СПО. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 222 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=978416>.

4. ЭБС «Znanium»: Куликов В. В. Дискретная математика: Учебное пособие; СПО/Ставропольский государственный университет. - Москва: Издательский Центр РИОР, 2020. - 174 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=363077>.

5. Мальцев И. А. Дискретная математика: учебное пособие для СПО/Мальцев И. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 292 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>. - Издательство Лань.

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС «Znanium»: Гусева А. И. Дискретная математика. Сборник задач : Учебное пособие; СПО/Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 224 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=929964>.

2. ЭБС «Znanium»: Игошин В. И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - Москва:ООО "КУРС", 2018. - 392 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=907471>.

Список литературы верен

Директор НБ \_\_\_\_\_ М.В. Обновленская

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/>

2. Wikipedia: Свободная энциклопедия – дискретная математика

3. <http://algotlist.manual.ru>

4. <http://log-in.ru>

#### **4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В целях доступности получения СПО студентами с ОВЗ Университетом обеспечивается:

1) для студентов с ОВЗ по зрению:

адаптация официального сайта Университета ([www.stgau.ru](http://www.stgau.ru)) в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

размещение в доступных для студентов, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа студента, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого студента;

2) для студентов с ОВЗ по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образование студентов с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими студентами, так и в отдельных классах, группах или в отдельных аудиториях Университета. Численность студентов с ОВЗ в учебной группе устанавливается до 15 человек.

При получении СПО студентам с ОВЗ бесплатно предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей студентов с ОВЗ Университетом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме: устного опроса, выполнения заданий на практических занятиях, решения практико-ориентированных задач, выполнения контрольных работ, выполнения тестовых заданий, а также проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> </ul> <p>Основные принципы теории множеств.</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><b>Текущий контроль:</b> -устный опрос, -отчёт по практической работе, -отчет по самостоятельной работе.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> -экспертная оценка устных ответов на дифференцированном зачете</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>• Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики общения размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики.

2. Методические рекомендации по освоению учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики.

3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.3 РПУД)	дополнительная (из п.3 РПУД)	интернет-ресурсы (из п.3 РПУД)
	Тема 1.1. Алгебра высказываний	1, 2, 3,4, 5	1, 2	1, 2, 3
	Тема 1.2. Булевы функции	1, 2, 3,4, 5	1, 2	1, 2, 3
	Тема 2.1. Основы теории множеств	1, 2, 3,4, 5		1, 2, 3
	Тема 3.1. Предикаты	1, 2, 3,4, 5	1, 2	1, 2, 3
	Тема 4.1. Основы теории графов	1, 2, 3,4, 5	1, 2	1, 2, 3
	Тема 5.1.Элементы теории алгоритмов	1, 2, 3,4, 5	1, 2	1, 2, 3

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Вопросы для проведения дифференцированного зачета**

1. Высказывания (основные понятия).
2. Логические операции над высказываниями и их таблицы истинности.
3. Формулы алгебры логики (основные понятия).
4. Равносильные, тождественно истинные и тождественно ложные формулы алгебры логики.
5. Равносильные преобразования формул алгебры логики.
6. Приложения алгебры логики.
7. Булева алгебра (основные понятия).
8. Функции алгебры логики.
9. Нормальные формы функций.
10. Совершенные нормальные формы и правила приведения формул алгебры логики к ним.
11. Множества (основные понятия).
12. Отношения между множествами.
13. Операции над множествами.
14. Основные законы теории множеств.
15. Декартово произведение множеств.
16. Бинарные отношения.
17. Отображение множеств. Функции. Операции над функциями.
18. Числовые множества.
19. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.
20. Кванторы существования и общности.
21. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
22. Основные понятия теории графов.
23. Свойства вершин и рёбер графа.
24. Виды графов.
25. Операции над графами.
26. Пути и циклы графа.
27. Способы задания графа (обзор).
28. Матричный способ задания графа.
29. Деревья.
30. Задача о кратчайшем пути и ее варианты.
31. Элементы теории алгоритмов (основные определения).
32. Машина Тьюринга

### **7.2. Критерии оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета (экзамена):**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия темы; наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению; устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры, иллюстративный материал, литературные источники;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений; способность к обобщению, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и

последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры, иллюстративный материал;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Нарушает устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Не соблюдает логичность и последовательность изложения материала, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Использует недостоверные примеры.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специфика изучения учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины, в том числе и на самостоятельную работу студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- по распоряжению декана, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, контроля практических работ, выполнения заданий для самостоятельной работы.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 23.11.2018), Антивирус Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS (№ заказа/лицензии: 1B08-000451-575278DA от 17.12.2019), Adobe Creative Cloud VIP (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro) (E6D07F9B807E0FF7F95A от 23.11.2018), ABBYY FineReader 14 Business 1 year (Код позиции:AF14-2S4W01-102/AD Идентификационный номер пользователя: 41255 от 23.11.2018 г. ), Adobe Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Adobe Acrobat 8.0 Pro (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), Adobe Illustrator CS3 (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), WinRAR (архиватор) (Электронный ключ. Владелец копии: Stavropol State Agrarian University –EDU 900 PC usage license от 20.11.2007), КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база) (Договор № 370/19 от 09.06.2019).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно-справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань».

**10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. № 403, площадь - 106,5 м <sup>2</sup> ).	Основное оборудование: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся, Проектор SonyVPL-FX40, колонки Genius SP-E120, компьютер Neos, монитор, экран настенный 153x200 ProjectaSlimScreenMatteWhiteS, маркерная доска
2	<b>Учебная аудитория для проведения занятий практического типа</b> (ауд. № 403, площадь - 106,5 м <sup>2</sup> ).	Основное оборудование: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся, Проектор SonyVPL-FX40, колонки Genius SP-E120, компьютер Neos, монитор, экран настенный 153x200 ProjectaSlimScreenMatteWhiteS, маркерная доска
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>	
	<b>Читальный зал научной библиотеки</b> (площадь 177 м <sup>2</sup> )	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 403, площадь - 106,5 м <sup>2</sup> ).	Основное оборудование: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся, Проектор SonyVPL-FX40, колонки Genius SP-E120, компьютер Neos, монитор, экран настенный 153x200 ProjectaSlimScreenMatteWhiteS, маркерная доска
5	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (ауд. № 403, площадь - 106,5 м <sup>2</sup> ).	Основное оборудование: рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся, Проектор SonyVPL-FX40, колонки Genius SP-E120, компьютер Neos, монитор, экран настенный 153x200 ProjectaSlimScreenMatteWhiteS, маркерная доска