

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Москва  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. N 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. 44936) и Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Внутренняя экспертиза:  
Заведующая УМУ Заметта Д.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции и соответствующие им умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5	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

### Требования к формированию личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-	ЛР 3

<p>нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<b>ЛР 4</b>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<b>ЛР 5</b>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<b>ЛР 6</b>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<b>ЛР 7</b>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и</p>	<b>ЛР 8</b>

<p>деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<b>ЛР 9</b>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<b>ЛР 10</b>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<b>ЛР 11</b>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<b>ЛР 12</b>

Учебная дисциплина должна способствовать развитию личностных результатов ЛР 1-12 в соответствии с Программой воспитания обучающихся.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	46
Всего учебных часов во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция)	28
практические занятия	14
*консультация	2
Самостоятельная работа	2
**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

\*Консультации для обучающихся предусмотрены из времени, отводимого на изучение дисциплины и из объема времени, выделенного на промежуточную аттестацию. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные). Распределение часов консультаций осуществляется с учетом номенклатуры дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, выносимых на промежуточную аттестацию.

\*\*Объем часов, предусмотренный на проведение промежуточной аттестации, включает часы на проведение экзаменов, консультаций, подготовку. Экзамены проводятся в период экзаменационных сессий, установленных графиком учебного процесса. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>			
<b>Тема 1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования		
	<b>Практические работы</b>	2	
	<i>Практическое занятие</i> Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
<b>Тема 2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	<b>Практические работы</b>	2	
	<i>Практическое занятие</i> Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>			
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.		
	<b>Практические работы</b>	3	
	<i>Практическое занятие</i> Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 , ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1,2</b>			<b>1</b>
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	



Тема 3.1. Предикаты	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	<b>Практические работы</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	<i>Практическое занятие</i> Нахождение области определения и истинности предиката		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
<b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>			
Тема 4.1. Основы теории графов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	<b>Практические работы</b>		
	<i>Практическое занятие</i> Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. Графы	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</b>			
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Основные определения. Машина Тьюринга.		
	<b>Практические работы</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ,ОК 9, ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 1-12
	Работа машины Тьюринга.		
<b>Самостоятельная работа по разделу 3,4,5</b>			<b>1</b>
<b>Консультация</b>			<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>2</b>
<b>Всего:</b>			<b>46</b>
<b>Лекции</b>			<b>28</b>
<b>Практические занятия</b>			<b>14</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<p>Учебная аудитория (кабинет математических дисциплин) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов</p> <p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; маркерная доска.</p> <p>Технические средства обучения: компьютер в сборе для преподавателя, проектор, экран.</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.</p> <p>Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.</p>
<p>Библиотека (читальный зал, помещение для самостоятельной работы обучающихся)</p> <p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели, в т.ч. адаптивные парты для лиц с ОВЗ и инвалидов.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры в сборе; телевизор Sharp; беспроводная клавиатура Clevo с большими ярко окрашенными кнопками и разделителем для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата; роллер, заменяющий компьютерную мышь, для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата; видеоувеличитель электронный ручной, позволяющий читать слабовидящим людям плоскочечатный текст на мониторе (экране) с возможностью увеличения текста; портативный дисплей Брайля Focus 14 Blue, включающий точечную клавиатуру, возможность подключения к ПК; клавиатура со шрифтом Брайля; наушники; колонки.</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.</p> <p>Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Специализированная мебель: комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; маркерная доска.</p> <p>Технические средства обучения: компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.</p> <p>Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.</p>

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495970>
2. Судоплатов, С. В. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495976>
3. Скорубский, В. И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495977>

### Дополнительная литература

1. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10930-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495629>
2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489817>

### Электронные издания

1. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);  
Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>)

### 3.3. Реализация элементов практической подготовки

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 3.4. Воспитательная составляющая программы

Воспитательная система в Университете направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики способствует развитию личностных результатов ЛР 1-12 в соответствии с Программой воспитания обучающихся.

### **3.5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

### **3.6. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится при реализации адаптивной образовательной программы (при предоставлении индивидуальной программы реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида разрабатывается в соответствии с его потребностями) – в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте ММУ (<http://www.mi.university>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

### **3.7. Оборудование учебного кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья**

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован индукционными системами (индукционными петлями).

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматривается наличие компьютерной техники для просмотра учебной информации при помощи видеоувеличителей, использование клавиатуры со шрифтом Брайля.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован адаптивными партами с регулировкой высоты.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

При необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **3.8. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

Применяемые при реализации рабочей программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза от установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений по состоянию здоровья.

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

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> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	<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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</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>		

Оценка личностных результатов может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- персонифицированная (демонстрирующая достижения конкретного обучающегося);
- неперсонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного педагогического работника, в образовательной организации в целом);
- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);

- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);

- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;

- портфолио;

- экспертная оценка;

- стандартизованные опросники;

- проективные методы;

- самооценка;

- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ) и т.д.