

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колесникова Екатерина Дмитриевна  
Должность: Ректор СГИ  
Дата подписания: 09.12.2025 09:05:53  
Уникальный программный ключ:  
5791137b901af6f58fa81bc87176652f9e292002d3d0e2c40df6a79c0c69444d



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЕРУССКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой экономики и управления  
\_\_\_\_\_/Садченкова Ю.П./  
«25» ноября 2025 г.

**Кафедра журналистики**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Математическая логика**

Направление подготовки  
45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Направленность (профиль):  
Программирование искусственного интеллекта для гуманитарных задач

Квалификация (степень):  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

Составитель программы: Коновалова С.Г.  
ст. преподаватель кафедры экономики и управления

Обнинск 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация к дисциплине
2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
  - 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1 Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)
  - 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
  - 10.1 Лицензионное программное обеспечение
  - 10.2. Электронно-библиотечные системы
  - 10.3. Современные профессиональные баз данных
  - 10.4. Информационные справочные системы
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
12. Лист регистрации изменений

## 1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки по направлению подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере и уровню высшего образования бакалавриата от 24.04.2018 № 324 (с изменениями и дополнениями 26 ноября 2020г., 8 февраля 2021г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.).

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть учебных планов направления подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере, профиль «Программирование искусственного интеллекта для гуманитарных задач», уровень бакалавриата.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре для очной формы обучения. Форма контроля: зачет с оценкой в 5 семестре.

**Цель освоения дисциплины** «Математическая логика» является развитие навыков точного рассуждения, включающего методы доказательства в исчислениях как заданных аксиоматически, так и в виде систем правил (аналитические таблицы).

#### Задачами дисциплины являются:

изложение начальных сведений, необходимых как для дальнейшего изучения математической логики, так и для успешного освоения курсов программирования и информационных систем;

введение в теорию бинарных отношений, которая необходима для изучения теории баз данных;

изложение основ автоматического доказательства теорем (этот раздел логики имеет большое значение для систем искусственного интеллекта).

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

**ОПК-1** - Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках.

**ОПК-2** – Способен к профессиональному росту и самосовершенствованию в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере и уровню высшего образования бакалавриата от 24.04.2018 № 324 (с изменениями и дополнениями 26 ноября 2020г., 8 февраля 2021г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.).

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код и наименование индикатора достижения УК	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции

<b>ОПК-1</b>	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	ОПК-1.1. Способен использовать основы математического анализа, логики и математического моделирования. ОПК-1.2. Способен использовать математические методы для построения моделей в информатике, лингвистике и других гуманитарных дисциплинах. ОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования в информатике.	Контактная работа: Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа
<b>ОПК-2</b>	Способен к профессиональному росту и самосовершенствованию в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики	ОПК-2.1. Знает методы доступа к информационным ресурсам. ОПК-2.2. Умеет пользоваться современными справочными и библиотечными системами и системами дистанционного образования. ОПК-2.3. Имеет практический опыт работы с поисковыми машинами, справочными и библиотечными системами и системами дистанционного образования.	Контактная работа: Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц.

### 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	180

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	90
Аудиторная работа (всего):	90
в том числе:	
Лекции	36
семинары, практические занятия	54
лабораторные работы	-
Консультация	
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся	90
Вид промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)**

**для очной формы обучения**

№п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)					
			Всего	Из них аудиторные занятия			Консультации	Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практич. занятия / семинары	Самостоятельная работа		
1	Тема 1 Алгебра логики	5	37	7	10	20		Опрос, доклад с презентацией.
2	Тема 2 Логика высказываний	5	37	7	10	20		Опрос, доклад с презентацией.
3	Тема 3 Множества и отношения	5	39	7	12	20		Опрос, доклад с презентацией.
4	Тема 4 Логика предикатов	5	34	7	12	15		Опрос, доклад с презентацией.

								презентацией. Тест
5	Тема 5 Теорема Эрбрана и методы автоматического доказательства теорем	5	33	8	10	15		Опрос, доклад с презентацией. задачи
6	Зачет с оценкой	5						Собеседование по вопросам к зачету с оценкой
	ВСЕГО		180	36	54	90		Зачет с оценкой

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Тема 1 Алгебра логики	<p>Язык логики высказываний. Логические связки. Формулы. Булевы оценки. Тавтологии.</p> <p>Эквивалентные формулы. Исчисление эквивалентных формул (ИЭФ). Доказуемые формулы и формулы, выводимые из гипотез. Теорема о непротиворечивости для ИЭФ. Нормальные формы в ИЭФ. СДНФ, СКНФ. Приведение к ДНФ (СДНФ) и КНФ (СКНФ). Теорема о полноте для ИЭФ.</p> <p>Булевы функции. Суперпозиции булевых функций. Замкнутые классы. Предполные классы.</p> <p>Теоремы о представлении булевых функций посредством СДНФ и СКНФ. Функциональная полнота систем булевых функций. Число булевых функций, зависящих от <math>n</math> переменных.</p> <p>Классы <math>T_0</math> и <math>T_1</math>. Замкнутость <math>T_0</math> и <math>T_1</math>. Предполнота <math>T_0</math> и <math>T_1</math>. Класс линейных функций <math>L</math>.</p> <p>Замкнутость <math>L</math>. Предполнота <math>L</math>. Лемма о нелинейной функции. Класс монотонных функций <math>M</math>.</p> <p>Замкнутость <math>M</math>. Предполнота <math>M</math>. Лемма о немонотонной функции. Класс самодвойственных функций <math>S</math>. Замкнутость <math>S</math>. Предполнота <math>S</math>. Лемма о несамодвойственной функции. Теорема о функциональной полноте систем булевых функций.</p>
Тема 2 Логика высказываний	<p>Логика высказываний. Метод аналитических таблиц (а.т.). Классификация формул. Доказуемые формулы. Альфа-, бета-правила. Примеры расширения метода а.т. для трехзначных логик.</p> <p>Определения противоречий в логике высказываний. Теорема о непротиворечивости метода а.т.</p> <p>Лемма Хинтикки (для логики высказываний). Теорема о полноте метода а.т. (для логики высказываний). Теорема компактности (для логики высказываний). Приведение к ДНФ. и КНФ. методом а.т.</p>
Тема 3 Множества и отношения	<p>Булева алгебра множеств. Кортэжи. Декартово произведение. Предикаты и отношения. Булева алгебра отношений. Бинарные отношения. Операции обращения и композиции. Бинарные отношения: матричное задание булевых операций над бинарными отношениями. Свойства и типы бинарных отношений. Графы. Простые графы и бинарные отношения. Отношения типа</p>

	<p>эквивалентности. Разбиения. Теорема о разбиении. Частично упорядоченные множества.</p> <p>Диаграммы. Полурешетки. Квазирешетки. Дистрибутивные решетки. Дистрибутивные решетки с дополнениями (булевы алгебры). Примеры дистрибутивных квазирешеток и решеток: некоторые трехзначные логики.</p>
Тема 4 Логика предикатов	<p>Язык логики предикатов первого порядка. Кванторы. Формулы. Оценки формул логики предикатов первого порядка. Реляционные системы, модели. Общезначимые формулы.</p> <p>Предикаты на конечных универсумах: устранение кванторов. Метод а.т. для логики предикатов первого порядка.</p> <p>Классификация формул. Правила вывода. Доказуемые формулы. Теорема о непротиворечивости метода а.т. (для логики предикатов). Лемма Хинтикки (для логики предикатов). Теорема о полноте метода а.т. (для логики предикатов).</p>
Тема 5 Теорема Эрбрана и методы автоматического доказательства теорем	<p>Предваренные нормальные формы в логике предикатов. Предваренные нормальные формы Скулема. Теорема о противоречивости формулы, представленной в предваренной нормальной форме Скулема. Эрбрановский универсум множества дизъюнктов. N-интерпретации множества дизъюнктов S. Необходимое и достаточное условие невыполнимости S. Семантические деревья.</p> <p>Опроверяющие вершины. Теорема Эрбрана (вариант I). Теорема Эрбрана (вариант II).</p> <p>Применение теоремы Эрбрана: метод Девиса-Патнема. Метод резолюций для логики высказываний. Теорема о резольvente как следствии дизъюнктов C1 и C2. Подстановка и унификация, наиболее общий унификатор. Алгоритм унификации. Теорема унификации. Метод резолюций для логики предикатов 1-го порядка. Лемма подъема. Теорема о полноте метода резолюций. Стратегия вычеркивания. Алгоритм поглощения. Теорема о корректности алгоритма поглощения.</p>

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением занятия семинарского типа неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа*. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для успешной подготовки и защиты выпускной работы. Формы самостоятельной работы могут быть разнообразными. Самостоятельная работа обучающихся включает в себя: изучение основных и дополнительных литературных источников, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование, написание эссе.

### Самостоятельная работа

Наименование разделов / тем	Виды занятий для самостоятельной работы
-----------------------------	---

Наименование разделов / тем	Виды занятий для самостоятельной работы
Тема 1 Алгебра логики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;</li> <li>- выполнение устных упражнений;</li> <li>- выполнение письменных упражнений и практических работ;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> <li>- участие в проведении научных экспериментов, исследований;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>- работа в помещениях, оснащенных специальным лабораторным и иным оборудованием, компьютерами и иным оборудованием</li> </ul>
Тема 2 Логика высказываний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;</li> <li>- выполнение устных упражнений;</li> <li>- выполнение письменных упражнений и практических работ;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> <li>- участие в проведении научных экспериментов, исследований;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>- работа в помещениях, оснащенных специальным лабораторным и иным оборудованием, компьютерами и иным оборудованием</li> </ul>
Тема 3 Множества и отношения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;</li> <li>- выполнение устных упражнений;</li> <li>- выполнение письменных упражнений и практических работ;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> <li>- участие в проведении научных экспериментов, исследований;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>- работа в помещениях, оснащенных специальным лабораторным и иным оборудованием, компьютерами и иным оборудованием</li> </ul>
Тема 4 Логика предикатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;</li> <li>- выполнение устных упражнений;</li> <li>- выполнение письменных упражнений и практических работ;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> <li>- участие в проведении научных экспериментов, исследований;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>- работа в помещениях, оснащенных специальным лабораторным и иным оборудованием, компьютерами и иным оборудованием</li> </ul>
Тема 5 Теорема Эрбрана и методы автоматического доказательства теорем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;</li> <li>- выполнение устных упражнений;</li> </ul>

Наименование разделов / тем	Виды занятий для самостоятельной работы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение письменных упражнений и практических работ;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> <li>- участие в проведении научных экспериментов, исследований;</li> <li>- выполнение лабораторных работ;</li> <li>- работа в помещениях, оснащенных специальным лабораторным и иным оборудованием, компьютерами и иным оборудованием</li> </ul>

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. При оценивании компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включённости в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

**Текущая аттестация обучающихся.** Текущая аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами СГТИ и является обязательной.

Текущая аттестация по учебной дисциплине проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. Учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
2. Степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;
3. Уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
4. Результаты самостоятельной работы.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных им работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

**Промежуточная аттестация обучающихся.** Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами СГТИ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в соответствии с учебным планом на 3 курсе в 5 семестре в форме зачета с оценкой для очной формы обучения в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающиеся допускаются к зачету с оценкой по дисциплине при условии выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете с оценкой определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются как: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни пересдачи или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная учебная литература:**

1. Аляев Ю. А. Дискретная математика и математическая логика : учебник / Ю. А. Аляев, С. Ф. Тюрин. - Москва : Финансы и статистика, 2006 - 368 с. : ил.; 21 см. - Библиогр.: с.355-357
2. Барабашев А. Г. Будущее математики : методологические аспекты прогнозирования А. Г. Барабашев. - Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1991 - 160 с.

### **б) дополнительная учебная литература:**

1. Босс В. Лекции по математике. Т. 6: Алгоритмы, логика, вычислимость. От Диофанта до Тьюринга и Геделя: учеб. пособие. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 208 с.
2. Верещагин Н.К., Шень А. Лекции по математической логике и теории алгоритмов. Часть 2. Языки и исчисления. – 4-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2012. – 240 с.
3. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2008. – 448 с.
4. Клини С.К. Введение в метаматематику: пер. с англ. / С.К. Клини – 2-е изд. испр. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 528 с.
5. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика / 3-е изд. – М.: КомКнига, 2006. – 240 с.
6. Лихтарников Л.М., Сукачева Т.Г. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения. Серия «Учебники для вузов. Специальная литература». – СПб.: Издательство «Лань», 1999. – 288 с.
7. Непейвода Н.Н. Прикладная логика: учеб. пособие / Н.Н. Непейвода. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2000. – 521 с.
8. Столл Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории. – М.: Просвещение, 1968. – 231 с.
9. Успенский В.А. Вводный курс математической логики / В.А. Успенский, Н.К. Верещагин, В.Е. Плиско. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 128 с.

10. Фрейденталь Х. Язык логики. – М.: Наука, 1969. – 136 с.

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Вид деятельности</b>	<b>Методические указания по организации деятельности студента</b>
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. При подготовке к работе с текстом прочитать текст вслух и перевести, пользуясь словарем; быть готовым понимать большие сложные в языковом отношении художественные, профессионально ориентированные тексты, статьи и сообщения по современной проблематике при необходимости пользуясь словарем. Быть готовым понимать развернутые сообщения преподавателя, связанные с бытовой, учебной, а также профессионально-ориентированной тематикой. Если заданием была подготовка доклада, диалога, дискуссии, необходимо запомнить текст своего выступления, с тем чтобы не читать его, а рассказывать.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся.</p> <p>Формы и виды самостоятельной работы: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (внеаудиторное чтение, письменный перевод информации профессионального характера с иностранного языка на русский, ответы на вопросы, выполнение заданий по пройденным грамматическим темам с использованием справочной литературы, тесты; выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий).</p> <p>Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-</p>

	<p>технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, которое включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценивания. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.</p> <p>Контроль самостоятельной работы предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотнесение содержания контроля с целями обучения;</li> <li>– объективность контроля;</li> <li>– валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);</li> <li>– дифференциацию контрольно-измерительных материалов.</li> </ul> <p>Формы контроля самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;</li> <li>– организация самопроверки,</li> <li>– взаимопроверка выполненного задания в группе;</li> <li>– обсуждение результатов выполненной работы на занятии;</li> <li>– проведение письменного опроса;</li> <li>– проведение устного опроса;</li> <li>– организация и проведение индивидуального собеседования;</li> <li>– организация и проведение собеседования с группой;</li> <li>– защита отчетов о проделанной работе.</li> </ul>
Опрос	<p>Опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p> <p>Проблематика, выносимая на опрос, определена в заданиях для самостоятельной работы обучающихся, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.</p>
Тестирование	<p>Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности;</li> <li>– письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов.</li> </ul> <p>Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 60 вопросов по всему курсу, рассчитанных по времени на целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:</p> <p>1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «отлично» – более 80% ответов правильные;</li> <li>- «хорошо» – более 65% ответов правильные;</li> <li>- «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные.</li> </ul> <p>Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой;</p> <p>2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.</p>
<p>Подготовка к итоговой аттестации по учебной дисциплине (экзамену / зачету / зачету с оценкой)</p>	<p>При подготовке к итоговой аттестации по учебной дисциплине (экзамену / зачету / зачету с оценкой) необходимо ориентироваться на конспекты, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к итоговой аттестации по учебной дисциплине – это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к итоговой аттестации по учебной дисциплине обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к итоговой аттестации по учебной дисциплине включает в себя три этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиторная и самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>– непосредственная подготовка в дни, предшествующие аттестации по темам учебной дисциплины;</li> <li>– подготовка по вопросам к итоговой аттестации по учебной дисциплине.</li> </ul> <p>Для успешной подготовки к итоговой аттестации по учебной дисциплине обучающиеся должны принимать во внимание, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• все основные вопросы, указанные в рабочей программе дисциплины, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить;</li> <li>• указанные в рабочей программе формируемые компетенции в результате освоения учебной дисциплины должны быть продемонстрированы студентом;</li> <li>• семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокому баллу при итоговой аттестации по учебной дисциплине;</li> <li>• начинать подготовку к итоговой аттестации по учебной дисциплине необходимо с первого аудиторного занятия.</li> </ul>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Математическая логика» необходимо использование следующих помещений:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (аудитория 8)

Оснащение:

Ноутбук с выходом в интернет (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации) - 1 шт.

Экран – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Меловая доска – 1 шт.

Шкаф закрытый для хранения учебного оборудования – 1 шт.

Стол ученический – 14 шт.

Стул ученический – 28 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (аудитория 4)

Оснащение:

Стол ученический – 4 шт.

Стул ученический – 8 шт.

Ноутбук с выходом в интернет (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации),

Справочно-правовая система "Консультант плюс" – 4 шт.

Доска магнитно-маркерная - 1шт.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СГТИ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

### **10.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Open License, Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office Professional.
3. WinRAR.
4. AST Test.
5. Антивирус Avira.
6. Графическая платформа labVIEW2012 для лабораторных практикумов.
7. Пакет программ 1С V8.5.
8. Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCaD.
9. Система автоматизированного проектирования Mathcad V14.
10. Система автоматизированного проектирования – КОМПАС 3D V9.
11. Программное обеспечение для компьютерного лингафонного кабинета Linco v 8.2.

### **10.2. Электронно-библиотечная система:**

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru>

Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru>

### **10.3. Современные профессиональные баз данных:**

- Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- Образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru>)
- Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

### **10.4. Информационные справочные системы:**

Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплекзует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в СГТИ.

В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами невидимого доступа к информации, экранными увеличителями

и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура.

## 12. Лист регистрации изменений

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «25» ноября 2025 г. протокол № 5.

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере», утвержденным приказом Минобрнауки России от 24.04.2018 № 324	Протокол заседания Ученого совета от «25» ноября 2025 года протокол № 5	25.11.2025