

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области



**«Батайский техникум информационных технологий  
и радиоэлектроники «Донинтех»  
(ГБПОУ РО «БТИТиР»)**

# **Рабочая программа учебной дисциплины**

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

**специальность СПО  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

**Квалификация выпускника:  
разработчик веб и мультимедийных приложений**

**Батайск  
2024 г.**

Одобрена  
ЦМК общеобразовательных  
дисциплин  
протокол № 11 от 2024г.  
Руководитель ЦМК  
Попова С.А.

Утверждаю  
Зам. директора по УМР  
Галкина С.Г.  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07. «Информационные системы и программирование» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1547);
- Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной, обществом с ограниченной ответственностью «Мой регион», 2021г.;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТИТиР» по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, 30.04.2023г.

**Организация-разработчик:**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Батайский технологий и радиоэлектроники «Донинтех»  
(ГБПОУ РО «БТИТиР»)

**Разработчик:** Вербицкая А.В. преподаватель высшей квалификационной категории

**Рецензенты:**

1. / Попова С.А./

ФИО

подпись

Руководитель ЦМК  
общеобразовательных дисциплин  
ГБПОУ РО «БТИТиР»  
внутренний рецензент

2./                   /

ФИО

подпись

внешний рецензент

## Рецензия

### **на рабочую программу по дисциплине ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики при получении специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, реализуемую в ГБПОУ РО «БТИТиР»**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016г. № 1547).

В рабочей программе раскрыта роль дисциплины, ее назначение профессионального образования, определены основные цели и задачи обучения, а также основные требования к умениям и навыкам практической деятельности.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» дано содержание и последовательность изучения учебного материала с учетом распределения учебных часов по темам и разделам.

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

В рабочей программе предусмотрена система обучающего контроля, где используются современные виды и формы: творческие задания, разноуровневое тестирование, индивидуальные самостоятельные работы.

Из паспорта рабочей программы, очевидно, что преподаватель использует современные методические приемы обучения, что должно привести к усвоению сложного математического материала.

Данная рабочая программа соответствует современным требованиям к ведению образовательного процесса и может быть рекомендована для изучения данной дисциплины в ГБПОУ РО «БТИТиР».

Рецензент:

/ Попова С.А./

ФИО

подпись

Руководитель ЦМК  
общеобразовательных дисциплин  
ГБПОУ РО «БТИТиР»  
внутренний рецензент

## Рецензия

### **на рабочую программу по дисциплине ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики при получении специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование», реализуемую в ГБПОУ РО «БТИТиР»**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016г. № 1547).

В рабочей программе раскрыта роль дисциплины, ее назначение профессионального образования, определены основные цели и задачи обучения, а также основные требования к умениям и навыкам практической деятельности.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» дано содержание и последовательность изучения учебного материала с учетом распределения учебных часов по темам и разделам.

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

В рабочей программе предусмотрена система обучающего контроля, где используются современные виды и формы: творческие задания, разноуровневое тестирование, индивидуальные самостоятельные работы.

Из паспорта рабочей программы, очевидно, что преподаватель использует современные методические приемы обучения, что должно привести к усвоению сложного математического материала.

Данная рабочая программа соответствует современным требованиям к ведению образовательного процесса и может быть рекомендована для изучения данной дисциплины в ГБПОУ РО «БТИТиР».

Рецензент:

/ \_\_\_\_\_ /  
ФИО \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_  
внешний рецензент \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

№	НАЗВАНИЕ	СТР
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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

## **1.1. Область применения дисциплины**

Рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 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.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися основами дискретной математики для эффективного выполнения поставленных профессиональных задач, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

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 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

#### **1.4. Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе учебной дисциплины:**

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» вариативная часть циклов ППССЗ составляет 36 часов. Этот объем времени распределен на получение

обучающимися дополнительных и (или) углубление имеющихся профессиональных компетенций, умений и знаний в соответствии с ФГОС СПО, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Учебное время, отведенное на вариативную часть распределено следующим образом:

№п/п	Наименование разделов	Объем часов вариативной части (в том числе, на практические, лабораторные занятия) во взаимодействии с преподавателем
1	Раздел 1. Основы математической логики Раздел 2. Элементы теории множеств	10
2	Раздел 3. Булевы функции	10
3	Раздел 4. Предикаты. Бинарные отношения.	10
4		6

### **1.5. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

общей учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Общая учебная нагрузка (всего)	72
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	72
в том числе:	
в форме практической подготовки	20
лекции, уроки	54
лабораторные работы	-
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	1. Цель и задачи учебной дисциплины. Основные задачи и области применения дискретной математики		2	OK 1
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
	2. Понятие высказывания. Основные логические операции.			
	3. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.			
	4. Построение таблиц истинности			
	5. Законы логики. Равносильные преобразования.			
	<b>В том числе практическая подготовка</b>		2	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	7. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.			
	8. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.			
	9. Практическая подготовка. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.			
	<b>В том числе практическая подготовка</b>		4	
	10. ПЗ №2. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований			
	11. ПЗ №3 Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>		<b>16</b>	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10
	12. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		
	13. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	14. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		
	15. Теория отображений.		
	16. Алгебра подстановок.		
	<b>В том числе практическая подготовка</b>	6	
	17. ПЗ №4 Множества и основные операции над ними.		
	18. ПЗ №5. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.		
	19. ПЗ № 6. Исследование свойств бинарных отношений.		
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>		<b>10</b>	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10
	20. Понятие предиката. Язык логики предикатов		
	21. Логические операции над предикатами.		
	22. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	23. Практическая подготовка. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	<b>В том числе практическая подготовка</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	24. ПЗ № 7 Нахождение области определения и истинности предиката.			
<b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>		<b>18</b>		ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
		14		OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10
<b>Тема 4.1.</b>  <b>Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	25. Основные понятия теории графов.			
	26. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.			
	27. Способы задания графов.			
	28. Матрицы смежности и инциденций для графа.			
	29. Операции над графами			
	30. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.			
	31. Практическая подготовка. Сети. Сетевые модели			
	<b>В том числе практическая подготовка</b>		4	
	32. ПЗ №8 Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.			
	33. ПЗ № 9. Операции над графами			
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</b>		<b>4</b>		ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
<b>Тема 5.1.</b>  <b>Элементы теории алгоритмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	34. Основные определения.			
	35. Практическая подготовка. Машина Тьюринга.			OK 1, OK 2, OK 4, OK 5, OK 9, OK 10
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>72</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»**

**3.1.** Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- калькуляторы.

**3.2.** Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2018.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2018.

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

1. Мальцев И. А. Дискретная математика: учебное пособие для спо / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153645>.
2. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика: учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/161638>.
3. Кожухов С. Ф. Сборник задач по дискретной математике: учебное пособие для спо / С. Ф. Кожухов, П. И. Совертов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/161633>.

#### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Бабичева И. В. Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию: учебное пособие для спо / И. В. Бабичева. — Санкт-

Петербург: Лань, 2020. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/146662>

2. Болотюк В. А. Практикум и индивидуальные задания по элементам теории графов (типовые расчеты): учебное пособие для спо / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/200360>.
3. Шевелев, Ю. П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах): учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/book/161639>.

### **3.2.3. Интернет-ресурсы:**

1. - <http://ru.wikipedia.org> Википедия;
2. - [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
3. - [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
4. - [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
5. - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
6. - [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru) – матбюро: решения задач по высшей математике;
7. - [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) - электронная библиотека учебных материалов.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
OK 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Анкетирование. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Рассказ (устный и письменный) о сущности профессии (метод устной проверки)
OK 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Рациональное распределение времени на выполнение заданий. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; Оценка результатов выполнения практической работы, контрольной работы; самостоятельная работа (метод наблюдения, состояние письменной работы)
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Обоснование и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; индивидуальные задания, оценка результатов выполнения практической работы, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций (метод собеседования, игровой метод, метод наблюдения)
OK 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	Обоснование выбора и оптимальность состава источников, необходимых	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	для решения поставленной задачи; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки	интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов (метод контроля, метод наблюдения)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	Выполнение коллективных творческих заданий, работа в парах на составление опорных конспектов по заданной теме, презентации по темам (метод контроля, игровой метод, письменная проверка)
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	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;	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; оценка деятельности создания презентаций, выполнение мини-проектов (метод наблюдения, метод контроля)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Внеаудиторная самостоятельная работа (метод проверки, метод собеседования)
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных,	Оценка результатов выполнения практической работы, создание схем, таблиц, наблюдение над языковыми явлениями с последующей иллюстрацией; формулирование правил и

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	общенациональных проблем;	илюстрирование примерами по разным разделам языка (метод наблюдений, метод устного и письменного контроля)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов (проверка устных ответов и письменных работ, электронных контентов).
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; индивидуальные задания, оценка результатов выполнения практической работы, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций (метод собеседования, игровой метод, метод наблюдения)
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; индивидуальные задания, оценка результатов выполнения практической работы, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций (метод собеседования, игровой метод, метод наблюдения)
ЛР 1. Осознающий себя	Оценка сформированности	Интерпретация результатов

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
гражданином и защитником великой страны.	представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль.
ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	Сформированность гражданской позиции. - Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль.
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль.
ЛР 5. Демонстрирующий	Сформированность	Интерпретация результатов

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	гражданской позиции. - Отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся.	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль, опросники
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	оценка собственного продвижения, личностного развития	Мониторинг активности, анализ продуктов научно-исследовательской и творческой деятельности
ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий куважение представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями	демонстрация истинного интереса к потребностям и желаниям окружающих. - применения конструктивных моделей общения. - демонстрация поведенческих манер в конкретных ситуациях
ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся	демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Оценка сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль, анкетирование, опросники
ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>-Проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>-демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>-положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие во всероссийских, региональных олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства</li> </ul>