

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.01 Элементы высшей математики**

**по специальности 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  
Заместитель директора по УМР  
С.Г. Галкина  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022);
- 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», 2021 г.;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТИТиР» по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование 30.04.2023 г.

**Организация-разработчик:**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум информационных 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.01 Элементы высшей математики при получении специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, реализуемую в ГБПОУ РО «БТИТиР»

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022).

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.01 Элементы высшей математики при получении специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование», реализуемую в ГБПОУ РО «БТИТиР»**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022).

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	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

## **1.1. Область применения дисциплины**

Рабочая программа по дисциплине ЕН.01 Элементы высшей математики 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 «Элементы высшей математики» 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**:

- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.
- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.
- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.
- Решать дифференциальные уравнения.
- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

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

- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.
- Основы дифференциального и интегрального исчисления.
- Основы теории комплексных чисел

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися основами 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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 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 30 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	Тема 1. Основы теории комплексных чисел. Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	4
2	Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	6
3	Тема 7. Теория рядов.	6
4	Тема 9. Определители и матрицы, Тема 11. Векторы и действия с ними.	4

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

общей учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

- учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем 102 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)	102
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	102
в том числе:	
в форме практической подготовки	34
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Введение</b>	Цель и задачи учебной дисциплины. Основные задачи и области применения элементов высшей математики	<b>2</b>	ОК1	
<b>Тема 1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2		
	1. ПЗ 1. Решение задач с комплексными числами	2		
<b>Тема 2. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	6		
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей			
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	4		
	2. ПЗ №2 Вычисление пределов числовых последовательностей			
<b>Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Определение производной	6		
	2. Производные и дифференциалы высших порядков			
	3. Полное исследование функции. Построение графиков			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	4		
	4. ПЗ №4. Вычисление производных			
	5. ПЗ №5. Исследование функции.			
<b>Тема 4. Интегральное исчисление функции одной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 5,	
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	6		
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования			
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных			

действительной переменной	интегралов		2	
	<b>В том числе практической подготовки</b>			
	6. ПЗ №6. Неопределенный и определенный интеграл			
Тема 5. Дифференциаль- ное исчисление функций нескольких действительных переменных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	6	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных			
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных			
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>2</b>		
Тема 6. Интегральное исчисление функций нескольких действительных переменных	7.ПЗ №7.Дифференцирование нескольких переменных			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	6	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
	1. Двойные интегралы и их свойства			
	2. Повторные интегралы			
Тема 7. Теория рядов	Контрольная работа			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	6	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов. Признаки сходимости числовых рядов			
	2. Функциональные последовательности и степенные ряды			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>2</b>		
Тема 8. Обыкновенные дифференциаль- ные уравнения	8. ПЗ №8. Исследование сходимости числовых рядов			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	6	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений			
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка			
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	9. ПЗ. № 9. Общее и частное решение дифференциальных уравнений			

	10. ПЗ №10. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами			
<b>Тема 9. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Понятие Матрицы. Действия над матрицами	6		
	2. Определитель матрицы			
	3. Обратная матрица. Ранг матрицы			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	4		
	11. ПЗ №11. Операции над матрицами			
	12. ПЗ № 12. Вычисление определителей			
<b>Тема 10. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	6		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений			
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	4		
	13. ПЗ. 13. Решение систем уравнений			
	14. ПЗ. 14. Решение систем уравнений методом Гаусса			
<b>Тема 11. Векторы и действия с ними</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	4		
	2. Скалярного, смешанного, векторного произведения векторов			
	<b>В том числе практической подготовки</b>	4		
	15. ПЗ №15. Операции над векторами			
	16. ПЗ №16. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов			
<b>Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 14	
	Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	4		
	<b>В том числе практической подготовки</b>			
	17. ПЗ № 17. Уравнение прямой на плоскости	2		

<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>102</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации 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. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. – Москва: Академия, 2020г.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2018г.

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

1. «Владимирский Б. М. Математика. Общий курс: учебник/ Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/>
2. Горелов Г. Н. Высшая математика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей: учебное пособие для вузов / Г. Н. Горелов, Б. А. Горлач; под редакцией Б. А. Горлача. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195424>»
3. «Туганбаев А. А. Основы высшей математики: учебник / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210698>

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

1. Антонов В. И. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210500>»

2. Сиротина И. К. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: интерактивный курс / И. К. Сиротина. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230363>.
3. Шипачев В. С. Начала высшей математики: учебное пособие/ В. С. Шипачев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211175>

### 3.2.4 Интернет-ресурсы

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
OK 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно 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	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,	Оценка результатов выполнения практической работы, создание схем, таблиц, наблюдение над языковыми явлениями с последующей иллюстрацией;

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	государственных, общенациональных проблем;	формулирование правил и иллюстрирование 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)

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
		метод, метод наблюдения)
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	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.
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	Проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, текущий контроль.

Результаты обучения (сформированность ОК, ЛР)	Критерии оценки результата	Формы и методы оценки результата
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.	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, 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 к 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	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
устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.		