

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**для специальности**

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение  
(углубленной подготовки)**

Белгород, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)**

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
От « 31 » августа 2020г.  
Председатель цикловой  
комиссии  
\_\_\_\_\_ / Чобану Л.А.

Согласовано  
Зам. директора по УМР  
\_\_\_\_\_/Е.Е.Бакалова/  
« 31 » августа 2020г.

Утверждаю  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_/Выручаева Н.В./  
« 31 » августа 2020г.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
От «    » августа 2021г.  
Председатель цикловой  
комиссии  
\_\_\_\_\_ / Чобану Л.А.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
От «    » августа 2022г.  
Председатель цикловой  
комиссии  
\_\_\_\_\_ / Чобану Л.А.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
От «    » августа 2023г.  
Председатель цикловой  
комиссии  
\_\_\_\_\_ / Чобану Л.А.

Организация- разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,  
Шатило В.А.С.

Рецензент (*внутренний*):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,  
Спицына О.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки).

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

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;

#### знать:

- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;
- основные методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач

### Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК 1-ОК 09):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции (ПК 1.2; 2.1):**

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 84 часов, из которых 22 часа отводится на практические (лабораторные) занятия;

самостоятельной работы обучающегося - 42 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	126
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	84
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	42
<b>в том числе:</b>	
внеаудиторная самостоятельная работа	34
консультации	8
<i>Промежуточная аттестация в форме в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	История возникновения, развития и становления математики как основополагающей дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Цели, задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 1. Определители и системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2,3
	1. Определители. Вычисление определителей		
	2. Матрицы и их свойства.		
	3. Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы		
	4. Системы линейных уравнений		
	5. Решение систем линейных уравнений		
	<b>Практические занятия</b>	4	2,3
	1. Операции над матрицами		
	2. Решение систем линейных уравнений		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - систематическая проработка учебной и специальной математической литературы; - системы линейных уравнений с $n$ неизвестными	5
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Комплексные числа. Действительная и мнимая часть, модуль, аргумент комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами.		
	2. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа.		
	3. Переход от алгебраической к тригонометрической форме.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2,3
	1. Действия над комплексными числами		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	3
<b>Раздел 3. Теория пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1,2
	1. Предел функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах.		
	2. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\frac{\infty}{\infty}$ . Замечательные пределы. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа "е"		

	3.	Вычисление пределов с помощью замечательных		
	<b>Практические занятия</b>		4	2,3
	1.	Вычисление простых пределов		
	2.	Вычисление пределов с помощью замечательных		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - систематическая проработка учебной и специальной математической литературы; - оформление реферата по теме «История открытия пределов»;		4	2,3
<b>Раздел 4. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1,2
	1	Определение производной. Правила вычисления		
	2	Дифференциал функции. Производная сложной функции		
	3	Дифференцирование сложных функций		
	4.	Применение производной к исследованию функций		
	<b>Практические занятия</b>		4	2,3
	1.	Вычисление производной сложной функции		
	2.	Исследование функций с помощью производной.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - изучение математической литературы «Дифференциальное исчисление». - составление тестов по теме «Производная и ее применение». - выполнение презентации на тему «Производная и ее применение».		5	2,3
	<b>Раздел 5. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10
1		Неопределенный интеграл, свойства.		
2		Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям).		
3.		Методы интегрирования. Интегрирование по частям		
4.		Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла		
5		Решение прикладных задач с помощью опр. интеграла.		
6		Нахождение неопределенных интегралов методом интегрирования по частям		
<b>Практические занятия</b>		4	2,3	
1		Нахождение неопределенных интегралов табличным методом и методом подстановки.		
2.		Вычисление определенного интеграла.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - проработка математической литературы (по вопросам решение практических и прикладных задач на нахождение объема и площади поверхности тел);		6	2,3	

	- оформление реферата на тему «Применение интегралов в различных областях науки и техники»			
<b>Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1	Дифференциальные уравнения		
	2	Решение дифференциальных уравнений		
	3	Уравнения, приводящиеся к однородным		
	4	Решение дифференциальных уравнений первого порядка		
	<b>Практические занятия</b>		4	2
	1	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го порядка		5	2,3	
<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2,3
	1.	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события		
	2.	Элементы комбинаторики		
	3	Формула полной вероятности.		
	4	Повторные и независимые испытания		
	5	Дискретные случайные величины.		
	6.	<b>Вычисление вероятностей.</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - проработка математической литературы (по вопросам: совместные распределения случайных величин; уравнение линейной регрессии); - оформление презентации на тему «История возникновения теории вероятностей, как науки».		5	2,3	
<b>Итоговая контрольная работа</b>		2	3	
<b>Консультации</b>		8		
<b>Всего:</b>			<b>126</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- набор таблиц, схемы

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

1. Математика. Учебник для учреждений нач. и средн. проф. образования М.И. Башмаков Издательский центр "Академия", 2017г.
2. Основы высшей математики. В.С. Щипачев М.: Высшая школа, 2017
3. Практические занятия по математике. Н.В. Богомоллов М.: Высшая школа, 2016

##### **Дополнительные источники:**

1. И.И. Валуцэ Математика для техникумов. - М.: Наука, 2012
2. В.С. Щипачев Основы высшей математики. - М.: Высшая школа, 2011
3. Н.В. Богомоллов Практические занятия по математике. - М.: Высшая школа, 2012
4. В.А. Подольский и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2010
5. В.Н. Калинина, В.Ф. Панкин Математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2011
6. В.С. Щипачев Задачи по высшей математике. - М.: высшая школа, 2010
7. В.Ф. Бутузов, Н.И. Крутицкая Математический анализ в вопросах и задачах. - М.: Физматлит, 2012
8. И.Д. Пехлецкий Математика. - М.: Мастерство, 2011
9. И.П. Натансон Краткий курс высшей математики. - С-Пб.. Лань, 2011
10. М.Я. Выгодский Справочник по высшей математике. - М.: Росткнига, 2011

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.infanata.com> > [science...matematika...teknikumov...i...](http://www.infanata.com/science...matematika...teknikumov...i...)
2. <http://www.mozg.by> > [mathtests](http://www.mozg.by/mathtests)
3. <http://www.testmath.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	тестовый контроль; оценка результатов выполнения практических работ; оценка выполнения домашнего задания;
решать дифференциальные уравнения	письменная проверка оценка результатов выполнения практических работ; оценка выполнения домашнего задания;
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики	устная проверка тестирование оценка выполнения домашнего задания;
основные методы дифференциального и интегрального исчисления	устная проверка тестирование оценка выполнения домашнего задания;
основные численные методы решения математических задач	тестирование оценка результатов выполнения практических работ; оценка выполнения домашнего задания;

## Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» для специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)** составленную преподавателем ОГАПОУ

Белгородский индустриальный колледж Шатило В.А.

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)**

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» относится к математическому и естественнонаучному циклу (обязательная часть).

*Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» состоит из следующих разделов:*

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

На освоение рабочей программы учебной дисциплины запланировано:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 126 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 84 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 42 часа.

Данное количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам по очной форме обучения, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

Предлагаемая литература (основная и дополнительная), а также перечень интернет-ресурсов, помогает студентам готовиться к занятиям, а так же самостоятельно изучать некоторые вопросы.

Разработанная программа учебной дисциплины рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)**

Рецензент \_\_\_\_\_ преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», Спицына О.С. 31.08.2020 г.

