

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО - БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа  
информационных технологий и  
экономики

\_\_\_\_\_ 3.Х. Этуева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.05 Прикладная информатика**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Техник-программист**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 г. № 1001, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена

Составитель: Кагазежева А.М., преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Прикладной информатики

Протокол №\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Назарова Л.Х.

## Содержание

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6-13</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- уметь решать дифференциальные уравнения;
- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;
- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Техник-программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

**ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**ПК 1.1.** Обрабатывать статический информационный контент.

**ПК 1.2.** Обрабатывать динамический информационный контент.

**ПК 2.1.** Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

**ПК 2.2.** Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на

основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 4.2. Определять сроки и стоимость проектных операций

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 час.

## 2. СТРУКТУРА И 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>	<b>171</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
практические занятия	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>экзамена</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1 Матрица. Действия с матрицами и их свойства.		1
	2 Определители матриц второго и третьего порядка.		2
	3 Минор и алгебраическое дополнение.		2
	4 Вычисление определителя матрицы методом разложения по строке (по столбцу).		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	2
	1 Выполнение действий с матрицами.		
	2 Вычисление определителей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение входной диагностики. - Решение практических задач. - Выполнение домашней работы. - Изучение учебной литературы. - Изучение конспектов. - Выполнение домашней контрольной работы.	6	3
	Семестр 1, рубежный контроль 1	1	
<b>Тема 1.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Метод Крамера для решения систем линейных уравнений.		1
	2 Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.		2
	<b>Практическое занятие</b>	<b>8</b>	2
	3 Решение систем линейных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Решение практических задач. - Выполнение практической работы. - Выполнение домашней работы.	3	3
<b>Раздел 2. Элементы аналитической геометрии</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1 Общее уравнение прямой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Прямая на плоскости.		2
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	2
	4 Составление уравнений прямых на плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение домашней работы. - Изучение конспектов.	2	3
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2

<b>Кривые второго порядка</b>	1	Кривые второго порядка.		2
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	2
	5	Решение задач на кривые второго порядка.		3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение домашней работы. - Изучение учебной литературы.		2	
<b>Раздел 3. Основы математического анализа</b>			<b>70</b>	
<b>Тема 3.1. Элементы теории пределов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Предел числовой последовательности и функции. Свойства пределов.		1
	2	Замечательные пределы.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение домашней работы. - Изучение учебной литературы.		4	3
<b>Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>	Семестр 1, рубежный контроль 2		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
	1	Производные основных элементарных функций, правила дифференцирования.		2
	2	Производная сложной функции.		2
	3	Производные высших порядков		2
	4	Экстремумы функции, наибольшее и наименьшее значения функции.		2
	5	Методика построения примерного графика функции.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	2
	8	Вычисление производных.		3
	9	Нахождение экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.		
	10	Исследование функций и построение графиков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Изучение конспектов. - Выполнение домашней работы. - Решение практических задач. - Тестирование по теме: «Нахождение производных функций». - Выполнение практической работы.		8	
<b>Тема 3.3. Интегральное исчисление функций одной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Неопределенный интеграл и его свойства.		2
	2	Методы интегрирования		2
	3	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		2
	4	Геометрический смысл определенного интеграла.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	2
	11	Вычисление неопределенных интегралов		
	12	Вычисление определенных интегралов.		
	13	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.		



	14	Дифференциальное и интегральное исчисление		3
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучение конспектов. - Выполнение домашней работы. - Тестирование по теме: «Неопределенные интегралы». - Тестирование по теме: «Определенные интегралы». - Решение практических задач.		10	3
	Семестр 2, рубежный контроль 1		1	
			28	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения.				
Тема 4.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		8	
	1	Обыкновенного дифференциального уравнения.		1
	2	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными		2
	3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		2
	4	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.		2
	Практическое занятие		10	
	18	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
	19	Решение линейных дифференциальных уравнений первого и второго порядка.		
	20	Дифференциальное и интегральное исчисление		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашней работы. - Решение практических задач. - Изучение учебной литературы. - Выполнение домашней контрольной работы.		10	
	Раздел 5. ТВиМС			22
Тема 5.1. Дискретная случайная величина	Содержание учебного материала		2	
	1	Закон распределения дискретной случайной величины. математическое ожидание, дисперсии, среднее квадратическое отклонение		1
	Практическое занятие		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашней работы.		5	3
Тема 5.2. Приближенное решение уравнений	Содержание учебного материала		2	
	1	Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений с одной переменной.		1
	2	Методы приближенного решения.		2
	3	Приближенное решение систем линейных уравнений		2
	Практическое занятие		2	2
	20	Приближенное нахождение корней уравнений.		
	Семестр 2, рубежный контроль 2		1	3
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			3
Всего:			171	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики

Оборудование учебного кабинета: Проектор, экран механический, компьютеры, лазерный принтер, модем, локальная сеть.

Технические средства обучения: DVD диски, электронные учебники, ЭУМК дисциплины, электронные тесты.

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

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

##### **Основная литература:**

1. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитонова, М. М. Чернецов ; под ред. М. М. Чернецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
2. Полькина, Е. А. Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Полькина, Н. С. Стакун. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 200 с. — 978-5-7042-2490-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24022.html>
3. Богомолов Н.В. Математика, 2005. Учебное пособие для техникумов. М, Высшая школа,- 321с

##### **Дополнительная литература**

1. Диденко, О. П. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. П. Диденко, С. Х. Мухаметдинова, М. Н. Рассказова. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 160 с. — 978-5-93252-280-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18256.html>
2. Богомолов Н. Сборник задач по математике, 2005. Учебное пособие для техникумов. М, Высшая школа,-321с
3. Высшая математика [Электронный ресурс] : задачник. Учебное пособие / Е. А. Ровба, А. С.
4. Ляликов, Е. А. Сетько, К. А. Смотрицкий. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 319 с. — 978-985-06-2150-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20207.html>
5. Луканкин А.Г., Математика [Электронный ресурс] / А. Г. Луканкин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.-320с. - ISBN 978-5-9704-3094-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li> <li>– уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– уметь решать дифференциальные уравнения;</li> <li>– уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли и месте математики в современном мире общности ее понятий и представлений;</li> <li>– основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>– основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– основные численные методы решения математических задач;</li> <li>– решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач, во время учебной и производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач;</li> <li>- выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;</li> </ul> <p>узнавание ранее изученных объектов, свойств.</p>