

**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
_____ З.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.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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. Обработать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обработать 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		39	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	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
	Практические занятия	8	2
	1 Выполнение действий с матрицами.		
	2 Вычисление определителей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - 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	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	1 Метод Крамера для решения систем линейных уравнений.		1
	2 Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.		2
	Практическое занятие	8	2
	3 Решение систем линейных уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Решение практических задач. - Выполнение практической работы. - Выполнение домашней работы.	3	3
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии		12	
Тема 2.1. Общее уравнение прямой	Содержание учебного материала	2	
	1 Прямая на плоскости.		2
	Практическое занятие	2	2
	4 Составление уравнений прямых на плоскости.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашней работы. - Изучение конспектов.	2	3
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	2

Кривые второго порядка	1	Кривые второго порядка.		2
	Практическое занятие		2	2
	5	Решение задач на кривые второго порядка.		3
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашней работы. - Изучение учебной литературы.		2	
Раздел 3. Основы математического анализа			70	
Тема 3.1. Элементы теории пределов	Содержание учебного материала		4	
	1	Предел числовой последовательности и функции. Свойства пределов.		1
	2	Замечательные пределы.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнение домашней работы. - Изучение учебной литературы.		4	3
Семестр 1, рубежный контроль 2			1	
Тема 3.2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала		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
	Практические занятия		16	2
	8	Вычисление производных.		3
	9	Нахождение экстремумов функции, наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.		
	10	Исследование функций и построение графиков.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучение конспектов. - Выполнение домашней работы. - Решение практических задач. - Тестирование по теме: «Нахождение производных функций». - Выполнение практической работы.		8	
	Тема 3.3. Интегральное исчисление функций одной переменной	Содержание учебного материала		8
1		Неопределенный интеграл и его свойства.		2
2		Методы интегрирования		2
3		Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		2
4		Геометрический смысл определенного интеграла.		3
Практические занятия		10	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:		10	3
	- Изучение конспектов.			
	- Выполнение домашней работы.			
	- Тестирование по теме: «Неопределенные интегралы».			
	- Тестирование по теме: «Определенные интегралы».			
	- Решение практических задач.			
	Семестр 2, рубежный контроль 1		1	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения.			28	
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:		10	
	- Выполнение домашней работы.			
	- Решение практических задач.			
	- Изучение учебной литературы.			
	- Выполнение домашней контрольной работы.			
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:		5	3
	- Выполнение домашней работы.			
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. Харитоновна, 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. Польшкина, Е. А. Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Польшкина, 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 : Высшая 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"> – 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; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<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"> - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач; - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством; <p>узнавание ранее изученных объектов, свойств.</p>