

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

Специальность (профессия) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс 1,2
Группа П-13, П-21, П-22

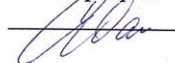
Специальность (профиль) Ставрополь 2022 Информационные системы и программирование

Курс 1,2
Группа П-13, П-21, П-22

ОДОБРЕНА
кафедрой «Математических и
естественнонаучных дисциплин»

Протокол № 9 от 24.05.2022

Зав. кафедрой

 Т.П.Фатьянова

Согласовано:

Методист

 О.С. Диба

Разработчик:

Фатьянова Т.П., преподаватель

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №13 от 27.05.2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки), укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01 Элементы высшей математики входит в математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части учебных циклов основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) общих компетенций (ОК):

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.

б) личностных результатов

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 13 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР 14 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ЛР 15 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01, ОК.05 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	Вычислять пределы функций; дифференцировать функции; анализировать функции и строить их графики. Вычислять неопределенный и определенный интегралы; использовать интеграла при	Основные математические методы решения прикладных задач. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, основы интегрального и

	<p>решении прикладных задач. Решать дифференциальные уравнения. Производить операции над матрицами и определителями; Решать системы линейных уравнений различными методами Решать задачи аналитической геометрии.</p>	<p>дифференциального исчисления; аналитической геометрии. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>
--	---	--

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 68 часов, в том числе:

- теоретических занятий - 22 часа;
- практических занятий - 28 часа;
- в том числе в форме практической подготовки - 4 часа;
- консультации - 2 часов;
- промежуточная аттестация (экзамен) - 4 часа;
- самостоятельная работа 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Грудоемкость (учебная нагрузка обучающихся)	68
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	28
в том числе в форме практической подготовки	4
Промежуточная аттестация (консультация+экзамен)	2+4
Самостоятельная работа	12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		26	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05 ЛР 1 ЛР 4
	1. Предел функции. Свойства пределов.	2	
	В том числе практические занятия		
	Практическая работа №1 «Вычисление пределов»	2	
	Самостоятельная работа №1 Замечательные пределы	2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05 ЛР 1 ЛР 4
	2. Понятие производной и дифференциала	2	
	В том числе практические занятия		
	Практическая работа №2 «Дифференцирование функций»	2	
	Практическая работа №3 «Применение производной при исследовании функций»	2	
	Самостоятельная работа №2 «Исследование функций с помощью производной»	2	
Тема 1.3 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 05 ЛР 13 ЛР 14
	3. Неопределенный и определенный интеграл	2	
	В том числе практические занятия		
	Практическая работа №4 «Непосредственное интегрирование»	2	
	Практическая работа №5 «Интегрирование методом подстановки»	2	
	Практическая работа №6 «Интегрирование по частям»	2	

	Практическая работа №7 «Вычисление определенного интеграла»	2	
Тема 1.4 Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05 ЛР 1 ЛР 15
	4. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	Самостоятельная работа №3 «Применение второй производной в исследовании функции»	2	
Тема 1.5 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05 ЛР 4 ЛР 13
	5. Двойные интегралы и их свойства. Приложение двойных интегралов	2	
	В том числе практические занятия Практическая работа №8 «Вычисление и применение двойных интегралов»	2	
Раздел 2. Дифференциальные уравнения. Ряды.		10	
Тема 2.1. Теория рядов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05 ЛР1 ЛР 15
	6. Определение числового ряда. Свойства рядов	2	
	В том числе практические занятия Практическая работа №9 Исследование сходимости рядов	2	
Тема 2.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05 ЛР 4 ЛР 13
	7. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	
	В том числе практические занятия Практическая работа №10 в форме практической подготовки Решение дифференциальных уравнений с разделенными переменными	2	
	Практическая работа №11 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2	
	Самостоятельная работа №4 «Дифференциальные уравнения второго	2	

	порядка»		
Раздел 3. Основы линейной алгебры		8	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05 ЛР 4 ЛР 14
	8. Матрицы и определители	2	
	Самостоятельная работа №5 «Миноры и алгебраические дополнения»	2	
Тема 3.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05 ЛР 4 ЛР 13
	9. Системы линейных уравнений и методы их решения	2	
	В том числе практические занятия		
	Практическая работа №12 Решение системы линейных уравнений методом Крамера	2	
	Практическая работа №13 в форме практической подготовки Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
	Самостоятельная работа №6 «Решение системы линейных уравнений матричным методом»	2	
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		6	
Тема 4.1. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05 ЛР 13 ЛР 15
	10. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	2	
Тема 4.2 Аналитическая геометрия на плоскости.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05 ЛР 14 ЛР 15
	11. Уравнения прямой на плоскости	2	
	В том числе практические занятия Практическая работа №14 Составление уравнений прямой на плоскости	2	
Промежуточная аттестация (консультации+экзамен)		2+4	
Содержание учебного материала		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

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

Посадочные места по количеству обучающихся (20 ученических столов); стенды: формулы дифференцирования; правила дифференцирования; таблица неопределенных интегралов.

Технические средства обучения: компьютер; интерактивная доска мультимедийный проектор; презентации по темам программы дидактический материал (карточки-задания по темам программы; карточки для математических диктантов, обучающие карточки, тренажеры).

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. Основная литература

1. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87824.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Новак, Е. В. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0483-0, 978-5-7996-2824-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87807.html> (дата обращения: 21.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.htm>

(дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102338-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1006658> (дата обращения: 04.02.2020)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа: учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87823.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н.Сабурова. - М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-400 с.- (**Топ-50: Профессиональное образование**)- ISBN978-5-4468-5535-9.-Текст: непосредственный.

6. Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике :учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. -М.: Издательский центр «Академия» , 2017.-160 с.-(**Топ-50: Профессиональное образование**).-ISBN978-5-4468-5336-6.-Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
	Умения		
ОК 01, ОК 05 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	- использовать методы линейной алгебры, математического анализа и элементов аналитической геометрии при решении математических и прикладных задач.	-выбор и применение методов линейной алгебры, математического анализа и элементов аналитической геометрии при решении математических и прикладных задач, в	-оценка выполнения практических занятий, тестирования, экзамена

		том числе в форме практической подготовки.	
	Знания		
ОК 01, ОК 05 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	-значение математики в профессиональной деятельности; - основные методы линейной алгебры, математического анализа и элементов аналитической геометрии при решении математических и прикладных задач. -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	-понимание значения математики в профессиональной деятельности; - понимание терминологии и ключевых методов линейной алгебры, математического анализа и элементов аналитической геометрии при решении математических и прикладных задач. -понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	-оценка результатов математического диктанта, самостоятельной работы, тестирования, экзамена