

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН. 01 Математика

для специальности СПО (ППССЗ)

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

базовая подготовка

Форма обучения: очная


Владикавказ
2022

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
математических и естественнонаучных
дисциплин


Протокол № 10
от «5» июня 2022 г.

Председатель ПЦК

 И.С. Пархоменко


СОГЛАСОВАНО

Методист

 З.А. Дзантиева
«05» 04 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

 И.М. Дзущева
«07» 07 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 508.

Разработчики: преподаватели математики Алборова Анжела Григорьевна, Назаренко Анжела Францевна.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупненной группы 40.00.00 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ Социально-экономического профиля.

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

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
- применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

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

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 42 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 21 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)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лекции	14
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	21
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Линейная алгебра		16	
Введение Тема 1.1. Решение линейных уравнений с одной переменной	<p>Содержание учебного материала.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. 2. Понятие матрицы. 3. Типы матриц. 4. Уравнение с одной переменной. 5. Равносильные уравнения. 6. Линейные уравнения с одной переменной. 7. Теоремы решения линейных уравнений и уравнений сводящихся к линейным. 	2	1, 2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач, сводящихся к составлению линейных уравнений, с одной переменной. 	4	2
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнения и системы линейных уравнений (СЛУ) с 2-я переменными. 2. Система уравнений с 2-я переменными. 3. Определители 2-го порядка. 4. Формула Крамера. 5. Условия несовместимости и неопределенности систем. 	2	1, 2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач, сводящихся к системе 2-х линейных уравнений с 2-мя переменными и параметрами. 	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об определителях любого порядка и о линейных системах с любым числом неизвестных. 2. Отыскание решения линейной системы методом Гаусса. 	4	3

1	2	3	4
Раздел 2. Математический анализ		13	
Тема 2.1. Функция	Содержание учебного материала 1. Аргумент и функция. 2. Область определения и область значений функции. 3. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. 4. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. 5. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	1, 2
Тема 2.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала 1. Числовая последовательность и ее предел. 2. Предел функции на бесконечности и в точке. 3. Основные теоремы о пределах. 4. Первый и второй замечательные пределы. 5. Непрерывность функции в точке и на промежутке. 6. Точки разрыва первого и второго рода.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач по разделу 2. Математический анализ.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Односторонние пределы. 2. Геометрический смысл непрерывных функций.	5	3
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		10	
Тема 3.1. Производная функции Приложение производной	Содержание учебного материала 1. Определение производной. 2. Геометрический смысл производной. 3. Механический смысл производной. 4. Производные основных элементарных функций. 5. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. 6. Исследование функций и построение их графиков.	2	1, 2

1	2	3	4
	Практические занятия 1. Решение задач на нахождение максимума и минимума значений величин.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Производная сложной и обратной функций. 2. Выпуклость графика функции.	4	3
Раздел 4. Интегральное исчисление		12	
Тема 4.1. Неопределенный интеграл Определенный интеграл	Содержание учебного материала 1. Первообразная и неопределенный интеграл. 2. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. 3. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной. 4. Задача о площади криволинейной трапеции. 5. Понятие и свойства определенного интеграла. 6. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. 7. Вычисление площади плоских фигур.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач по разделу 4. Интегральное исчисление.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Применение определённого интеграла при решении физических и технических задач.	4	3
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		10	
Тема 5.1. Теория вероятностей Математическая статистика	Содержание учебного материала 1. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. 2. Случайные события. 3. Вероятность события. 4. Простейшие свойства вероятности. 5. Задачи математической статистики. 6. Выборка. Вариационный ряд.	2	1, 2
1	2	3	4
	Практические занятия	4	2

	1. Решение задач по разделу 5. Теория вероятностей и математическая статистика		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Случайные величины.	4	3
Дифференцированный зачет		2	3
Итого		63	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2006
2. Валущэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособ. – М.: Наука, 2007
3. Дадаян А.А. Математика: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008
4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: В 2-х частях. учеб./ Каченовский М.И. и др. под ред. Г.Н. Яковлева. – М.: Наука, 2006
5. Омельченко В. П., Математика: учебное пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В.– Ростов н/Д.: Феникс, 2007
6. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. – М.: Высшая школа, 2006

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н. Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2007
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. – М.: Академия, 2006
3. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2006
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособ. – М.: Вышш. шк., 2006
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва «Высшая школа» 2006

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачет
применять основные методы интегрирования при решении задач	
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа;	опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачет
основные численные методы решения прикладных задач	