

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01.Математика

Профиль получаемого профессионального образования: социально-экономический

Код и наименование специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

2022 г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных и
естественнонаучных дисциплин
Протокол № от «30» августа 2022 г.

Председатель П(Ц)К



И. А. Амлаева

Зам. директора по учебной работе



«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 N 1353 (зарегистрировано в Минюсте России 26.06.2014 N 34864);

с учетом:

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2022/2023 учебный год.

Разработчик: __Искакова Н.Н. преподаватель «КППК»

Искакова Н.Н. _____ 2022
© __ГБПОУ РД КППК _____ 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.2. Информационное обеспечение обучения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
дисциплина «Математика» входит в естественнонаучный цикл дисциплин.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 2.4	~ выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; ~ выполнять операции над множествами; ~ применять методы дифференциального и интегрального исчисления; ~ использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; ~ применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; ~ пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	~ основы линейной алгебры и аналитической геометрии; ~ основные положения теории множеств; ~ основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; ~ основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; ~ основные статистические пакеты прикладных программ; ~ логические операции, законы и функции алгебры, логики

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование результата
Общие компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды , ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Проектировать процесс обучения на основе федеральных государственных образовательных стандартов, примерных основных образовательных программ начального общего образования.
ПК 1.2	Организовать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами.
ПК 1.3	Контролировать и корректировать процесс обучения, оценивать результат обучения обучающихся.
ПК 1.4	Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся.
ПК 1.5	Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы на основе ФГОС и примерных образовательных программ с учетом типа образовательной организации, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся.
ПК 1.6	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования с позиции эффективности их применения в процессе обучения.
ПК 1.7	Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 146 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	112
в том числе:	
Теоретическое обучение	78
Практические занятия	34
Самостоятельная работа ¹	22
Итоговая аттестация в форме экзамена	12

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	146
в т.ч. в форме практической подготовки	6
В том числе:	
Теоретическое обучение	20
Практические занятия	6
Самостоятельная работа	110
<i>Итоговая аттестация в форме –экзамена</i>	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Линейная алгебра			18	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
	1.	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	2	
	2.	Миноры, алгебраические дополнения.	4	
	3.	Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.		
	Практические занятия:		2	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.			
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
	1.	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений.	6	
	2.	Совместные и несовместные системы уравнений.		
	3.	Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	4.	Система n линейных уравнений с n переменными.	2	
	Практические занятия:		2	
	Решение систем линейных уравнений			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение систем линейных уравнений		2	
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии			14	
Тема 2.1. Векторы и координаты на плоскости	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
	1.	Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.	2	
	Практические занятия:		2	
	Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.			

Тема 2.2.	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
Уравнение линии на плоскости	1.	Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.	4	
	2.	Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.		
	3.	Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений	2	
	Практические занятия:		4	
	Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.			
	Составление и исследование уравнений окружности и эллипса, гиперболы и параболы.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление и исследование канонических уравнений		2	
Раздел 3. Введение в анализ			12	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
Множества	1.	Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2
Пределы и непрерывность функции.	1.	Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности.	6	
	2.	Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисление пределов.		
	3.	Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.		
	Практические занятия:		4	
	Вычисление пределов функций.			
	Исследование функций на непрерывность.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление пределов.		2	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление			20	
Тема 4.1. Производная	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2

	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. 2. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	4	
	Практические занятия: Дифференцирование функций.	2	
Тема 4.2. Дифференциал	Содержание учебного материала: 1. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	ОК 1, ОК 2
	Практические занятия: Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.	2	
Тема 4.3. Приложения производной	Содержание учебного материала: 1. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. 2. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой. 3. Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.	6	ОК 1, ОК 2
	Практические занятия: Исследование функций с помощью производной и построение графиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Исследование функций с помощью производной и построение графиков	2	
Раздел 5. Интегральное исчисление		18	
Тема 5.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала: 1. Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. 2. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методом подстановки. 3. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей. 4. Интегрирование тригонометрических функций.	8	ОК 1, ОК 2

	Практические занятия:	2	
	Интегрирование подстановкой и по частям. Методы интегрирования.		
Тема 5.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов.	4	
	2. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.		
	Практические занятия:	2	
	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.		
	Вычисление объемов тел вращения.		
	Вычисление интегралов приближенными методами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление определенных интегралов	2	
Раздел 6. Основы алгебры логики		8	
Тема 6.1. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности.	4	
	2. Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.		
	Практические занятия:	2	
	Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		28	
Тема 7.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала:		ОК 1, ОК 2
	1. Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий.	6	
	2. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности.		
	3. Комбинаторика.		
	Практические занятия:	2	
	Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.		

Тема 7.2. Вероятности событий	Содержание учебного материала:			
	1.	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Вычисление вероятностей.	4	
	2.	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.		
	Практические занятия:		2	
	Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса.			
Тема 7.3. Случайные величины	Содержание учебного материала:			ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК.2.4
	1.	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Биномиальное распределение.	6	
	2.	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел.		
	3.	Использование пакетов прикладных программ для решения вероятностных задач.		
	Практические занятия:		2	
	Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.		4	
Тема 7.4. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала:			
	1.	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения.	4	
	2.	Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач.		
	Практические занятия:		2	
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик.			
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине				
Всего:			112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» и лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- стационарные стенды;
- справочные пособия;
- медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- дидактический материал (варианты индивидуальных заданий)
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Оснащение лаборатории «Информационных технологий, программирования и баз данных»:

- рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (текстовый процессор, табличный процессор, пакет Mathematica или аналог).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. –М.: Академия. 2014.
2. Пехлецкий И.Д. Математика. – М.: Академия. 2014.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – Изд. 8-е, стер. – М. : Высшая школа, 2013.
2. Подольский В. А., Суходский А. М. Сборник задач по математике – М. Высшая школа, 2005.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М. : Высшая школа, 2013.
4. Виленкин, И. В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. – 5-е изд.. – Ростов н/Д : Феникс, 2013.
5. Соловейчик И. Л., Лисичкин В. Т. Сборник задач по математике для техникумов – М: Оникс 21 век «Мир и образование», 2003.

6. 1. Дьяконов В. Система компьютерной математики MATHEMATICA 4.2. - С.-П.: Питер, 2001.

7. Муравьев В.А., Бурланков Д.Е. Практическое введение в пакет MATHEMATICA. Учебное пособие. – Н.Новгород, изд-во Нижегородского университета, 2000.

8. Денисов О.В., Сизых В.В. Решение примеров по математическому анализу в пакете "Mathematica". Учебно-методическое пособие. Часть 1. - М.: Академия ФСБ России, ИКСИ, 2007.

3.2.3. Справочники и каталоги:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М. :Джангар : Большая медведица, 2013.

3.2.4 Электронные источники:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс «Образовательный математический сайт» компании Softline. Exponenta.ru: <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	Критерии оценки	методы оценки
Знания: ~ основы линейной алгебры и аналитической геометрии; ~ основные положения теории множеств; ~ основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; ~ основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; ~ основные статистические пакеты прикладных программ; ~ логические операции, законы и функции алгебры, логики	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ
Умения: ~ выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; ~ выполнять операции над множествами; ~ применять методы дифференциального и интегрального исчисления; ~ использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; ~ применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; ~ пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ