

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Согласовано:

Директор РГАУ «МДЦ ГО Сибай РБ»

_____ Р.Б.Исхаков

« ____ » _____ 2017 г.

Утверждаю:

Директор АНО ПО БГК

_____ Р.С. Хасанов

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

квалификация - Юрист

вид подготовки - базовая

форма подготовки - очная.

2017г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая организация профессионального образования «Башкирский гуманитарный колледж»

Разработчики: Гиниятова Зульфия Гильмановна, преподаватель и высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
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 программы

Рабочая программа учебной дисциплины относится к математическому и общему естественнонаучному циклу и является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять действия над векторами;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;

знать:

- о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений;
- основы аналитической геометрии;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **60** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **40** часов; самостоятельной работы обучающегося – **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>в том числе:</i>	
Изучение вопросов по темам	
Решение примеров	
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Дата	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	ТСО
1	2	3	4	5	6
Введение	сентябрь	Содержание учебного материала	2	1	
		Содержание дисциплины и её задачи. Значение дисциплины в подготовке специалистов среднего звена. Роль математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.	2		компьютер
РАЗДЕЛ 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии			10		
Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	сентябрь	Содержание учебного материала	1		
		Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.	1	2	компьютер
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – система n линейных уравнений с n переменными; – решение систем линейных уравнений методом Гаусса; – решение систем линейных уравнений с помощью матриц; – конспект занятий, учебной и дополнительной литературы.	1		
Тема 1.2. Векторы на плоскости и в пространстве, линейные операции с векторами. Скалярное произведение векторов.	сентябрь	Содержание учебного материала	3		
		Числовая ось. Понятие вектора. Сложение, вычитание векторов, умножение векторов на число. Проекция вектора на ось. Векторный базис на плоскости и в пространстве. Скалярное произведение векторов.	1	2	компьютер
		Практическая работа №2. Выполнение действий над векторами.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – понятия скалярных и векторных величин. Что называется вектором? – правила сложения, вычитания двух векторов и умножения вектора на число. – какие векторы называются компланарными, коллинеарными;	1		

		– какие векторы называются равными, противоположными?			
Тема 1.3. Системы координат на плоскости и в пространстве.	сентябрь	Содержание учебного материала	3	2	
		Прямоугольная система координат. Полярная система координат. Переход от одной системы координат к другой. Координаты вектора и их свойства. Формулы нахождения расстояния между двумя точками и деление отрезка в данном отношении. Вычисление длины вектора, расстояние между двумя точками, угла между векторами.	1		компьютер
		Практическая работа №3. Построение точек в прямоугольной системе координат. Нахождение полярных координат точек, заданных в прямоугольной системе координат. Нахождение прямоугольных координат точек, заданных в полярной системе координат. Нахождение суммы векторов, скалярного произведения векторов. Проверить коллинеарность векторов, перпендикулярность векторов. Нахождение угла между векторами. Вычисление координат середины отрезка.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – преобразование прямоугольных координат; – связь между прямоугольными и полярными координатами; – деление отрезка в данном отношении; – углы, образуемые вектором с осями координат. – чем отличается произвольная декартова система координат от прямоугольной?	2		
Тема 1.4. Уравнения прямых на плоскости.	сентябрь	Содержание учебного материала	1	2	
		Способы задания прямой на плоскости. Уравнения прямых. Общее уравнение прямой. Вычисление угла между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – способы задания прямой на плоскости; – уравнение прямой, проходящей через две данные точки;	1		

		<ul style="list-style-type: none"> – уравнение с двумя переменными и его график; – параметрические уравнения прямой; – каноническое уравнение прямой; – общее уравнение прямой; – уравнение прямой с угловым коэффициентом; – прямые, заданные общими уравнениями; – прямые, заданные уравнениями с угловыми коэффициентами; – прямые, заданные каноническими уравнениями; – расстояние от точки до прямой; – формула для расстояния от точки до прямой. 			
Тема 1.5. Кривые второго порядка.	сентябрь	Содержание учебного материала	2	1	
		Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Неканонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы.	2		компьютер
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: <ul style="list-style-type: none"> – окружность и эллипс; – эллипс и его каноническое уравнение; – исследование эллипса по его каноническому уравнению; – гипербола и ее каноническое уравнение; – исследование гиперболы по ее каноническому уравнению; – парабола и ее свойства; – общее уравнение второго порядка с двумя переменными. 	2		
РАЗДЕЛ 2. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной и двух переменных.			6		
Тема 2.1. Функция одной переменной.	октябрь	Содержание учебного материала	1	2	
		Понятие множества. Числовые множества. Величина. Постоянные и переменные величины. Интервалы. Понятие функции. Область ее определения, способы задания. Понятие сложной функции.	1		компьютер
Тема 2.2. Предел и непрерывность функции.	октябрь	Содержание учебного материала	1	2	
		Понятие последовательности. Сходящиеся последовательности. Предел последовательности. Число e . Натуральные логарифмы. Бесконечно большие последовательности. Основные теоремы о пределах последовательностей. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Основные	1		

		теоремы о пределах функций. Замечательные пределы. Приращение функции и независимой переменной. Непрерывность функции в точке и на интервале. Таблица известных пределов. Практика вычисления пределов. Свойства непрерывной функции на замкнутом интервале. Точки разрыва.			
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить и проработать по конспекту: – числовые последовательности; – геометрическое изображение последовательностей; – монотонные последовательности; – ограниченные и неограниченные последовательности; – предел числовой последовательности; – сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности; – геометрический смысл сходимости последовательности; – необходимое условие существования предела последовательности; – единственность предела последовательности; – бесконечно малые последовательности; – основные теоремы о бесконечно малых последовательностях; – теоремы о пределах последовательностей; – бесконечно большие последовательности; – связь между бесконечно большой и бесконечно малой последовательностями; – понятие предела функции в точке; – теоремы о пределах; – бесконечный предел функции. – о непрерывности функции на множестве; – точки разрыва; – Асимптоты; – свойства непрерывных функций.	1		
Тема 2.3.	октябрь	Содержание учебного материала	4	3	
Производная и дифференциал функции.		Правила дифференцирования. Производные от основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Теоремы о возрастании и убывании функции. Экстремум функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Наибольшее и наименьшее	1		

Производные высших порядков.		значения функций.			
		Практическая работа №5. Нахождение дифференциалов функций. Нахождение производных высших порядков. Исследование функции и построение графиков по результатам исследования.	3		
Тема 2.4. Функции нескольких переменных.	октябрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Геометрическое истолкование функции двух переменных. Понятие непрерывности функции. Частные производные первого и второго порядков.	2		компьютер
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – задачу, приводящую к понятию экстремума функции. – экстремум функции двух независимых переменных; – применение теории экстремума функции одной и двух независимых переменных.	1		
РАЗДЕЛ 3. Интегральное исчисление функций одной переменной			8		
Тема 3.1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных формул интегрирования.	октябрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Примеры непосредственного интегрирования.	1		
		Практическая работа №7. Нахождение неопределенных интегралов с проверкой результатов дифференцированием.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить – геометрический смысл дифференциала; – приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	1		
Тема 3.2. Простейшие приемы	ноябрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Интегрирование методом замены переменной (метод подстановки). Интегрирование по частям.	1		

интегрирован ия.		Практическая работа №8. Задачи на нахождение неопределенных интегралов, используя простейшие приемы интегрирования.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме: – интегрирование некоторых рациональных функций, примеры «неберущихся» интегралов.	1		
Тема 3.3. Определенный интеграл.	ноябрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Основные свойства определенных интегралов и их следствия. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	2		
Тема 3.4. Приложения определенного интеграла.	ноябрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Нахождение среднего значения функции на отрезке.	1		компьютер
		Практическая работа №9. Вычисление определенного интеграла по формулам Ньютона-Лейбница. Вычисления площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	1		
РАЗДЕЛ 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения.			6		
Тема 4.1. Дифференциальные уравнения I порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	ноябрь	Содержание учебного материала	1	2	
		Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Правило нахождения общего решения.	1		
Тема 4.2.	ноябрь	Содержание учебного материала	1	2	

Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Общее решение линейного уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить - примеры уравнений первого порядка.	2		
Тема 4.3. Линейное однородное дифференциальное уравнение II порядка с постоянными коэффициентами	декабрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Нахождение общего и частного решений линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: – примеры дифференциальных уравнений второго порядка; – уравнение движения точки; – движение точки под действием постоянной силы.	2		
Тема 4.4. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижения порядка.	декабрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Отличительные признаки решения дифференциального уравнения второго порядка, допускающего понижения порядка.	1		
		Практическая работа №10. Нахождение общего и частного решения дифференциальных уравнений.	1		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: - примеры нахождения общего и частного решения дифференциальных уравнений	2		
РАЗДЕЛ 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			6		
Тема 5.1. Основные понятия и теоремы теории	декабрь	Содержание учебного материала	4	2	
		Общие правила комбинаторики. События и их классификация. Относительная частота событий и ее свойства. Вероятность события и ее свойства. Теоремы сложения и умножения. Дискретная случайная величина. Закон распределения. Числовые характеристики.	2		компьютер

вероятностей. Случайные величины.		Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Непрерывная случайная величина. Интегральная функция (закон) распределения.			
		Практическая работа №11. Задачи на теоремы теории вероятности, случайные величины.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – задачи, приводящие к определению частоты появления события в независимых испытаниях; – локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа; – использование теоретико-вероятностных методов; – примеры, приводящие к понятию нормального распределения; – вероятность попадания нормального распределения случайной величины в заданный интервал; – правило трех сигм; – понятие о законе больших чисел.	2		
Тема 5.2. Элементы математическ ой статистики.	декабрь	Содержание учебного материала	2	2	
		Предмет и задачи математической статистики. Способы отбора статистического материала. Статистическое распределение. Статистические оценки параметров распределения.	2		компьютер
		Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – статистический метод контроля качества продукции.	1		
			Всего аудиторная нагрузка:	40	
			Максимальная учебная нагрузка:	60	

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. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Математика»

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Омельниченко, Э.В. Курбатова. Математика 2-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д. Феникс, 2009
2. Н.В. Богомоллов. Сборник задач по математике. Учебное пособие для ССУЗов 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2009
3. Н.В. Богомоллов. Задачи по математике с решениями. Учебное пособие для средних проф. Учебных заведений. М.: Высшая школа. 2010

Дополнительные источники:

1. Зайцев И.А. Высшая математика. М.: Высшая школа, 1991
3. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики для техникумов. М.: Наука, 1974
4. Каченовский М.И., Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа. М.: Наука, 1981
5. Яковлев Г.Н. Геометрия. М.: Наука, 1989
6. Воеводин В.В. Линейная алгебра. М.: Наука, 1980

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный.— Загл. с экрана.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения (<i>освоенные умения, усвоенные знания</i>)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	– защита практической работы,
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	– защита практической работы,
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;	– математический диктант, – тестирование, – защита практических работ
- выполнять действия над векторами;	– тестирование
Знания:	
- о роли и месте математики в современном мире, общности её понятий и представлений;	– доклады, – рефераты
- основы аналитической геометрии;	– тестирование
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;	– тестирование, – экспертная оценка на практическом экзамене
- основные численные методы решения прикладных задач;	– тестирование,
- простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	– рефераты, – экзамен