

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
*Филиал ДГУ в г. Хасавюрте***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего
профессионального образования**

Специальность:	<i>40.02.01 Право и организация социального обеспечения</i>
Обучение: Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>по программе базовой подготовки основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>юрист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Рабочая программа дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Хасавюрте (Филиал ДГУ в г. Хасавюрте)

Разработчик:

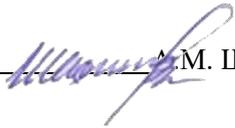
Курбанова Ольга Геннадьевна, преподаватель математики кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин филиала ДГУ в г. Хасавюрте

Протокол № 7 от «31» марта 2022года.

Зав.кафедрой  Р.М. Разаков

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании учебно-методической комиссии филиала ДГУ в г. Хасавюрте протокол № 7 от «31» марта 2022 года.

Председатель  А.М. Шахбанов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу ППСЗ.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса;
- изучение основных понятий и задач теории множеств, функций, линейной алгебры, аналитической геометрии, а также основы, использование методов статистической обработки данных для целей анализа и прогнозирования в соответствующей предметной области.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции

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, 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- ✓ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- ✓ решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- ✓ решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;
- ✓ решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- ✓ находить функцию распределения случайной величины;
- ✓ определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- ✓ находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- ✓ совершать арифметические операции над матрицами;
- ✓ находить определитель матрицы;
- ✓ решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы;
- ✓ применять основные методы интегрирования при решении задач;
- ✓ применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
- ✓ использовать методы линейной алгебры;
- ✓ производить действия над элементами комбинаторики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- ✓ значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- ✓ основные понятия и методы математического анализа;
- ✓ основные численные методы решения прикладных задач;
- ✓ основные понятия и методы линейной алгебры;
- ✓ основные понятия дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

✓ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
 основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Теоретическое обучение	32
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	32
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовой проект	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	<i>не предусмотрено</i>
внеаудиторная самостоятельная работа	30
Консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)</i>	<i>Объем часов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		
Тема 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	Лекции	
	1.Определение матриц. Диагональная, единичная, нулевая, квадратная матрицы. 2.Сумма матриц, произведение матрицы на число, произведение матриц.	4
	Практические занятия. 1.Задачи на сумму матриц, умножение матрицы на число. 2.Произведение матриц.	4
	Самостоятельная работа обучающихся Числа и корни уравнений	2
Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.	Лекции	
	1. Определение определителей первого и второго порядков. Их свойства. 2.Метод Крамера.	4
	Практические занятия. 1.Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков. 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	4
Самостоятельная работа. Решение примеров	2	
Тема 1.3. Векторы на плоскости и в пространст ве.	Лекции	
	1.Линейное пространство. 2.Понятия n-мерного вектора и векторного пространства, размерность и базис.	4
Практические занятия.	4	

	1. Действия с векторами на плоскости и в пространстве. Нахождение угла между векторами. 2. Нахождение координат вектора.	
	Самостоятельная работа обучающихся . Действия с векторами на плоскости и в пространстве. Нахождение угла между векторами. Нахождение координат вектора.	2
Тема 1.4. Евклидово пространство. Линейные операторы.	Лекции	
	Определение евклидова пространства. Определение линейного оператора.	2
	Практические занятия. Нахождение матрицы линейного оператора. Нахождение координат вектора.	2
	Самостоятельная работа обучающихся . Нахождение матрицы линейного оператора. Нахождение координат вектора.	2
Тема 2.1. Прямая на плоскости	Лекции	
	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	2
	Практические занятия. Решение задач на составление уравнения прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на составление уравнения прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	2
	Лекции	

Тема 2.2. Понятие о кривых второго порядка	1.Эллипс. Окружность. 2.Гипербола. Парабола.	4
	Практические занятия. 1.Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка, 2.Нахождение координат фокусов, координат центра и радиуса окружности.	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка, нахождение координат фокусов, координат центра и радиуса окружности.	4
Тема 3.1. Комбинаторика	Лекции	2
	Понятие размещения, перестановки, сочетаний. Формулы вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний.	
	Практические занятия. Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок.	2
	Самостоятельная работа обучающихся . Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок с повторениями.	4
Тема 3.2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула	Лекции	2
	Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события Теоремы сложения вероятности. Умножение вероятности. Условная вероятность. Другие свойства вероятности: формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли	
	Практические занятия. Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме и произведении вероятностей. Решение задач с использованием	2

<i>Бернулли.</i>	формул полной вероятности, Байеса, Бернулли.	
	Самостоятельная работа обучающихся . Решение прикладных задач в юриспруденции.	4
<i>Тема 4.1. Производная</i>	Лекции	4
	1.Приращение функции. Понятие о производной. Понятия о непрерывности функции и предельном переходе. Правила вычисления производных. 2.Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций	
	Практические занятия. Решение задач по вычислению производной функций	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по вычислению производной тригонометрических функций.	4
<i>Тема 4.2. Первообразная. Интеграл</i>	Лекции	4
	1.Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных. 2.Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница.	
	Практические занятия. 1.Задачи и понятия теории первообразных. 2.Решение задач на вычисление интегралов.	4
	Самостоятельная работа обучающихся. Нахождение первообразных. Применение интегралов.	4
<i>Консультации</i>		-
Всего: 94		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочная форма)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	6
контрольные работы	не предусмотрено
Курсовой проект	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	82
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	не предусмотрено
Внеаудиторная самостоятельная работа	82-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ		
Тема 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	Лекции Определение матриц. Диагональная, единичная, нулевая, квадратная матрицы. Сумма матриц, произведение матрицы на число, произведение матриц.	2
	Практическая работа. Задачи на сумму матриц, умножение матрицы на число, произведение матриц.	2
	Самостоятельная работа. Числа и корни уравнений	8
	Лекции Определение определителей первого и второго порядков. Их свойства. Метод Крамера.	2

Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.	Практическая работа. Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	2
	Самостоятельная работа. Решение примеров	8
Тема 1.3. Векторы на плоскости и в пространст ве.	Лекции	
	Линейное пространство. Понятия n-мерного вектора и векторного пространства, размерность и базис.	
	Практическая работа.	
	Действия с векторами на плоскости и в пространстве. Нахождение угла между векторами. Нахождение координат вектора.	8
	Самостоятельная работа. Действия с векторами на плоскости и в пространстве. Нахождение угла между векторами. Нахождение координат вектора.	
Тема 1.4. Евклидово пространств о. Линейные операторы.	Лекции	
	Определение евклидова пространства. Определение линейного оператора.	
	Практическая работа. Нахождение матрицы линейного оператора. Нахождение координат вектора.	8
	Самостоятельная работа. Нахождение матрицы линейного оператора. Нахождение координат вектора.	
	Лекции	

Тема 2.1. Прямая на плоскости	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	
	Практическая работа.	
	Решение задач на составление уравнения прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	
	Самостоятельная работа. Решение задач на составление уравнения прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через заданную точку, через две точки.	8
Тема 2.2. Понятие о кривых второго порядка	Лекции Эллипс. Окружность. Гипербола. Парабола.	
	Практическая работа. Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка, нахождение координат фокусов, координат центра и радиуса окружности.	
	Самостоятельная работа. Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка, нахождение координат фокусов, координат центра и радиуса окружности.	8
Тема 3.1. Комбинаторика	Лекции	
	Понятие размещения, перестановки, сочетаний. Формулы вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний.	

	Практическая работа.	
	Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок.	
	Самостоятельная работа. Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок с повторениями.	8
Тема 3.2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.	Содержание учебного материала	2
	Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события Теоремы сложения вероятности. Умножение вероятности. Условная вероятность. Другие свойства вероятности: формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли	
	Практическая работа. Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме и произведении вероятностей. Решение задач с использованием формул полной вероятности, Байеса, Бернулли.	2
	Самостоятельная работа. Решение прикладных задач в юриспруденции.	8
Тема 4.1. Производная	Содержание учебного материала	
	Приращение функции. Понятие о производной. Понятия о непрерывности функции и предельном переходе. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций	
	Практическая работа. Решение задач по вычислению производной функций	
	Самостоятельная работа. Решение задач по вычислению производной тригонометрических функций.	10

Тема 4.2. Первообразная. Интеграл	Содержание учебного материала	
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница.	
	Практическая работа. Задачи и понятия теории первообразных. Решение задач на вычисление интегралов.	
	Самостоятельная работа. Нахождение первообразных. Применение интегралов.	8
Консультации		-
Всего:		94

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. М.: Изд. центр «Юрайт». 2018. URL.: www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8.
2. Богомолов Н.В. Геометрия: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс]. М.: Изд. центр «Юрайт». 2018 URL.: www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841.
3. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. Саратов: Профобразование, 2017 URL.: <http://www.iprbookshop.ru>
4. Далингер В.А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. М.: Изд. центр «Юрайт». 2018. URL.: www.biblio-online.ru/book/463A718E-0643-410F-B80A-3B13F454D71A.

Дополнительная литература:

1. Далингер В. А. Математика. Тригонометрические уравнения и неравенства [Электронно-библиотечная система]: учебное пособие для СПО. М.: Изд. центр «Юрайт». 2018. URL.: ISBN: www.biblio-online.ru/book/8CCFB0CC-09A1-4175-A5AC-34A96B96A18B.
2. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Саратов: Научная книга. 2022. URL.: <http://www.iprbookshop.ru/8233.html>.
3. Далингер В. А. Математика. Тригонометрические уравнения и неравенства [Электронно-библиотечная система]: учебное пособие для СПО. М.: Изд. центр

«Юрайт». 2018. URL.: www.biblio-online.ru/book/8CCFB0CC-09A1-4175-A5AC-34A96B96A18B

5. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. 10-е изд. для студентов образовательных учреждений. Академия, 2018.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф>
3. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL.: <http://elibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных; решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; находить функцию распределения случайной величины; определять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение; среднее квадратическое отклонение; находить аналитическое выражение производной по табличным данным; совершать арифметические операции</p>	<p>практические занятия, самостоятельная работа с Интернет- ресурсами; выполнение заданий, комбинированный опрос; выполнение письменных заданий, фронтальный опрос; оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; практическая работа, самостоятельная работа</p>

<p>над матрицами; находить определитель матрицы; решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности; использовать методы линейной алгебры; производить действия над элементами комбинаторики;</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа;</p> <p>основные численные методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы линейной алгебры;</p> <p>основные понятия дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий по карточкам;</p> <p>Выполнение контрольных и самостоятельных заданий;</p> <p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос;</p> <p>оценка правильности и точности знания основных математических понятий; оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;</p> <p>оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</p> <p>оценка результатов работы на практических занятиях.</p>
<p>Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в форме тестирования.</p>	