

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юридический колледж

**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 «Математика» составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения от 12 мая 2014 г. N 508 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

Организация-разработчик: Юридический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (ЮК ДГУ)

Разработчик:

Пирметова С.Я. - доцент кафедры информационного права и информатики ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет, к.ф.-м.н.

Рецензент:

Рамазанов А. К. – зав. кафедрой математического анализа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет», д.ф.-м.н., профессор.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин ЮК ДГУ от «12» апреля 2019 г., протокол № 7.

И.о. зав. кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин к.ю.н., доцент _____  Саидов А.Г.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «29» апреля 2019 г.

Начальник УМУ д.б.н, профессор _____  Гасангаджиева А.Г.

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

1. 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;
- ✓ совершать операции с комплексными числами.
- ✓ 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.

При реализации содержания учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 94 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия - 64 часа; самостоятельная работа – 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>94</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
лекции	<i>32</i>
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	<i>32</i>
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Индивидуальное домашнее задание	<i>18</i>
составление алгоритмов для решения задач	<i>6</i>
решение нестандартных задач	<i>6</i>
Консультации	<i>-</i>
<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>Уровень освоения</i>
1	2	3	4
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ			
Тема 1.1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,6
	Определение матриц. Диагональная, единичная, нулевая, квадратная матрицы. Сумма матриц, произведение матрицы на число, произведение матриц.		
	Практическая работа. Задачи на сумму матриц, умножение матрицы на число, произведение матриц.	4	
	Самостоятельная работа. Числа и корни уравнений	2	
Тема 1.2. Определители. Свойства определителей.	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,6
	Определение определителей первого и второго порядков. Их свойства. Метод Крамера.		
	Практическая работа. Вычисление определителей матриц второго и третьего порядков. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.	4	
	Самостоятельная работа. Решение примеров	6	
Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ			
Тема 2.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,5,6
	Понятие размещения, перестановки, сочетаний. Формулы вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	Практическая работа.	4	

	Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок.		
	Самостоятельная работа. Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок с повторениями.	4	
Тема 2.2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,6,9
	Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события Теоремы сложения вероятности. Умножение вероятности. Условная вероятность.		
	Практическая работа. Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме и произведении вероятностей.	4	
	Самостоятельная работа. Решение прикладных задач в юриспруденции.	4	
Тема 2.3. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,6, 4
	Другие свойства вероятности: формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.		
	Практическая работа. Решение задач с использованием формул полной вероятности, Байеса, Бернулли.	4	
	Самостоятельная работа. Решение прикладных задач в юриспруденции.	2	
Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ			
Тема 3.1. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Определение выборки и выборочного	Содержание учебного материала	4	ОК. 2,6,3
	Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Выборка с возвращением и без возвращения. Репрезентативная выборка. Способы отбора выборки.		
	Практическая работа.	4	

<i>распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.</i>	Задачи и понятия математической статистики. Построение полигона и гистограммы частот		
	Самостоятельная работа. Построение полигона и гистограммы частот с использованием ЭВМ.	4	
<i>Консультации</i>		-	
Раздел 4. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ			
<i>Тема 4.1. Производная</i>	Содержание учебного материала		ОК. 2,6,5
	Приращение функции. Понятие о производной. Понятия о непрерывности функции и предельном переходе. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций	4	
	Практическая работа. Решение задач по вычислению производной функций	4	
	Самостоятельная работа. Решение задач по вычислению производной тригонометрических функций.	4	
<i>Тема 4.2. Первообразная. Интеграл</i>	Содержание учебного материала		ОК. 2,6, 1
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница.	4	
	Практическая работа. Задачи и понятия теории первообразных. Решение задач на вычисление интегралов.	4	
	Самостоятельная работа. Нахождение первообразных. Применение интегралов.	4	
<i>Консультации</i>		-	
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. 2012. 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, 2014.

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:	
<ul style="list-style-type: none"> - решение прикладных задач в области профессиональной деятельности; - исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученного материала; - применение производной для проведения приближенных вычислений. - основные методы дифференциального счисления; - основные понятия и методы дифференциального счисления; - основные понятия и методы интегрального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> - тригонометрические функции и их графики; - тригонометрические уравнения и неравенства; - правила вычисления производных; - производные основных элементарных функций; - правила вычисления производных; - формула Ньютона-Лейбница <p>практическое занятие, 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>
Знания:	

<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. 	<ul style="list-style-type: none"> - тригонометрические функции; - производная и ее применение; - первообразная и интеграл выполнение индивидуальных заданий по карточкам; выполнение контрольных и самостоятельных заданий; практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос; оценка правильности и точности знания основных математических понятий; оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; оценка результатов работы на практических занятиях.
<p>Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в форме тестирования.</p>	

Перечень вопросов к комплексному дифференцированному зачету

1. Матрица. Действия над матрицами
2. Умножение матриц. Транспонирование матриц
3. Определители II и III порядков
4. Свойства определителей
5. Обратная матрица
6. Системы линейных уравнений
7. Правило Крамера решения систем линейных уравнений
8. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме
9. Понятие функции
10. Классификация функций по свойствам
11. Построение графиков функции
12. Предел числовой последовательности
13. Предел функции
14. Бесконечно малые и бесконечно большие функции
15. Техника вычисления пределов
16. Непрерывность и точки разрыва функции
17. Промежутки знакопостоянства функции
18. Понятие производной
19. Основные правила дифференцирования
20. Дифференцирование сложной функции
21. Производные высших порядков
22. Производная неявной функции
23. Неопределенный интеграл и его непосредственное вычисление
24. Определенный интеграл и его непосредственное вычисление