

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО**

Физико-математический факультет

Кафедра математического анализа и приложений

УТВЕРЖДАЮ

Декан
физико-математического факультета
доцент  Коровай О.В.

«18» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2020 /2021 учебный год

2020 года набора

учебной дисциплины

«МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки:

40.03.01 – Юриспруденция

Профили подготовки:

государственно-правовой

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

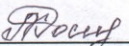
Очная

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «МАТЕМАТИКА» /Сост.Р.Л. Косиева –Тирасполь: ГОУ ПГУ,
2020г–13с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА» БАЗОВОЙ ЧАСТИ БЛОКА 1 СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 40.03.01 – ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

Рабочая программа составлена с учетом общеобразовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 40.03.01 «Математика» (уровень бакалавриата) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 N 1511

Составители  / Р.Л. Косиева, старший преподаватель кафедры
математического анализа и приложений/

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- дать студентам представление о роли математики в познании окружающего нас мира;
- дать минимально-достаточные знания по данному разделу высшей математики с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач;
- обучить студентов основам математического аппарата, используемого для решения теоретических и практических задач;
- сформировать и развить у студентов навыки в применении методологии и методов количественного и качественного анализа с использованием математического аппарата, вычислительной техники, а также самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований нормативно-правовых процессов.
- обучить студентов использованию математических методов для исследования отдельных юридических систем, рационального использования трудовых ресурсов, измерения правовых установок, эффективности правовой информации и в статистической криминалистике.

Все это преследует цель не только подготовить студентов к успешной сдаче зачетов, но и продемонстрировать им, и научить их пользоваться таким гибким и мощным инструментом, которым является математика.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса, являются:

1. Теоретическое освоение студентами основных положений курса «Математика»;
2. Приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования;
3. Формирование умений решения статистических задач с использованием аппарата математики.
4. Совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять основные понятия, формулы, результаты решения и их внедрение.

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.04 «Математика» относится к базовой части Блока 1 ФГОС ВО по направлению 40.03.01 «Юриспруденция» ("бакалавр").

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики.

Дисциплина «Математика» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и юридических дисциплин, входящих в ООП

бакалавра. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для правильного и глубокого освоения дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина «Математика» даёт основу для реализации компетенций перечисленных в следующем разделе.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной сфере в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 40.03.01 «Юриспруденция» ("бакалавр") обеспечивается реализацией по результатам изучения дисциплины «Математика» компетентностной модели, которая включает общекультурные и профессиональные компетенции следующего содержания.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-7	Способен к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

– основы математического анализа, линейной алгебры, математической логики, теории вероятностей и математической статистики необходимые для решения юридических задач;

3.2. Уметь:

– применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения юридических задач;

3.3. Владеть:

– навыками применения современного математического инструментария для решения юридических задач

– методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития юридических явлений и процессов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкост ь, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само ст. работ ы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
I	2/72	36	18		18	36	зачет
Итого:	2/72	36	18		18	36	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеау д. работ а (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
I	Элементы высшей алгебры	24	6	6	-	12
II	Элементы математического анализа	24	6	6	-	12
III	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	24	6	6	-	12
<i>Всего:</i>		72	18	18	-	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Но мер раз дел а дис цип лин ы	Объ ем часо в	Тема лекции	Учеб но- нагля дные пособ ия
I семестр				
1	I	2	Элементы высшей алгебры. Матрицы. Операции с матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	
2	I	2	Определители и их свойства. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	
3	I	2	Комплексные числа. Действия с комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме. Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня.	
4	II	2	Элементы математического анализа. Элементы теории функций. Элементарные функции и их графики. Элементы теории пределов. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.	
5	II	2	Элементы дифференциального исчисления. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Применение производной.	
6	II	2	Элементы интегрального исчисления. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле. Определенный интеграл и его свойства. Некоторые приложения определенного интеграла при решении практических задач.	
7	III	2	Элементы теории вероятностей и математической статистики. Элементы комбинаторного анализа. Комбинаторные задачи профессиональной направленности.	

8	III	2	Понятие случайного события. Действия над случайными событиями. Основные свойства вероятности, исходящие из классического определения вероятности. Условная вероятность. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Лапласа. Формула Пуассона.	
9	III	2	Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Статистическое распределение выборки. Применение математической статистики в профессиональной деятельности юристов. Элементы теории корреляции. Использование теории корреляции в юридических исследованиях.	
<i>Всего</i>		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	I	2	Операции с матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	Мет. пособие
2	I	2	Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	Мет. пособие
3	I	2	Операции с комплексными числами.	Мет. пособие
4	II	2	Вычисление пределов.	Мет. пособие
5	II	2	Дифференцирование элементарных функций.	Мет. пособие
6	II	2	Интегрирование элементарных функций.	Мет. пособие
7	III	2	Решение комбинаторных задач.	Мет. пособие
8	III	2	Элементы теории вероятностей. Решение задач.	Мет. пособие
9	III	2	Элементы математической статистики и теории корреляции. Решение задач.	Мет. пособие
<i>Итого</i>		18ч.		

Самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
I	1	Операции с матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. <i>Практическая работа.</i>	4
	2	Матрицы и определители. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера. <i>Практическая работа.</i>	4
	3	Комплексные числа. Действия с комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме. Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня. <i>Практическая работа.</i>	4
II	4	Элементы теории функций. Элементарные функции и их графики. Элементы теории пределов. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. <i>Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа.</i>	4
	5	Элементы дифференциального исчисления. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Применение производной. <i>Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа.</i>	4
	6	Элементы интегрального исчисления. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле. Определенный интеграл и его свойства. Некоторые приложения определенного интеграла при решении практических задач. <i>Самостоятельное изучение литературы. Практическая работа.</i>	4
III	7	Элементы комбинаторного анализа. Комбинаторные задачи профессиональной направленности. <i>Изучение дополнительной литературы.</i>	4
	8	Понятие случайного события. Действия над случайными событиями. Основные свойства вероятности, исходящие из классического определения вероятности. Условная вероятность. Независимые события. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Лапласа. Формула Пуассона. <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>	4

	9	Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Статистическое распределение выборки. Применение математической статистики в профессиональной деятельности юристов. Элементы теории корреляции. Использование теории корреляции в юридических исследованиях. <i>Работа с дополнительной литературой. Практическая работа.</i>	4
		Итого:	36ч.

Лабораторный практикум:

Не предусмотрен

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Не предусмотрены

6. Образовательные технологии:

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Математика» предусматривают широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Образовательные технологии обучения:

- педагогические (обучающие);
- информационно-развивающие;
- деятельностные;
- развивающие;
- личностно ориентированные;
- модульные;
- контекстные;
- технология концентрированного обучения;
- задачная (поисково-исследовательская) технология;
- технология критериально-ориентированного обучения (полного усвоения);
- технология коллективной мыслительной деятельности;
- технология визуализации учебной информации;

Инновационные методы обучения:

- **информационные методы обучения** (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция, письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция;

- **операционные методы обучения** (имитационный тренинг)

- **поисковые методы обучения** (дискуссия, групповая дискуссия (обсуждение вполголоса), творческий диалог, «думай и слушай», мозговая атака или мозговой штурм, лабиринт действия, беседы по Сократу, деловая корзина, прогрессивный семинар, студия активного случая, метод аналогии, теория решения изобретательских задач, деловая игра, имитационные игры, операционные игры.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
I	Л	Интерактивная лекция-конференция.	10
	ПР	решение интерактивных задач; электронное тестирование.	10
Итого:			20

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

Вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины:

Вопросы сессионного контроля

I семестр

1. Роль математики в юриспруденции.
2. Математика – фундамент современного естествознания.
3. Матрицы. Операции над матрицами.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5. Определители. Свойства определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
6. Определители третьего порядка, их вычисление. Теорема разложения.
7. Комплексные числа. Действия с комплексными числами.(сложение, вычитание, умножение, деление)
8. Тригонометрическая форма комплексного числа. Возведение в степень, извлечение корня.
9. Элементарные функции и их графики.
10. Предел функции в точке. Теоремы о пределах.
11. Неопределенные выражения. Замечательные пределы.
12. Производная функции, ее геометрический и механический смысл.
13. Производные основных элементарных функций.
14. Правила дифференцирования.
15. Дифференциал. Свойства дифференциала.
16. Неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица простейших интегралов.
17. Определённый интеграл. Приложения определённого интеграла.
18. Правила комбинаторики. Перестановки. Сочетания. Размещения.
19. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.
20. Теорема сложения и умножения вероятностей.
21. Условная вероятность.
22. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
23. Формулы Бернулли, Лапласа, Пуассона.
22. Основные понятия математической статистики.

23. Элементы теории корреляции.
24. Понятия о математических методах и линейном программировании.
25. Теория принятия решений.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

В данном курсе не предусмотрены. Цель выполнения индивидуальных практических работ – систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении задач.

Студенты, не сдавшие индивидуальные работы, не получают зачет и к итоговому зачёту не допускаются.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный процесс обеспечивается соответствующими службами и средствами. Это компьютерные классы с локальными сетями; библиотека с постоянно обновляемым фондом; доступный Internet и методические разработки кафедры.

Содержание учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения данной дисциплины, начиная со списка литературы.

8.1. Основная литература:

1. Информатика и математика для юристов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по юридическим специальностям / [С.Я. Казанцев и др.]; под ред. С.Я. Казанцева, Н.М. Дубининой. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2005. – 560 с.
2. Рассолов М.М., С.Г. Чубукова, В.Д. Элькин. Элементы высшей математики для юристов: учеб. пособие. – М.: ЮРИСТЪ, 1999. – 184 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа 2000.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: высшая школа, 2000.
5. Информатика и математика для юристов: Учебное пособие для вузов./ Под редакцией профессора Х.А. Андриашина, профессора С.Я. Казанцева. – Москва: Юнити-Дана, Закон и право, 2001. – 463 с.
6. Тихомиров Н.Б., Шелехов А.М. Математика. Учебный курс для юристов. Москва, 1999.
7. Богатов Д.Ф., Богатов Ф.Г., Минаев В.А. Основы информатики и математики для юристов. Т.1 и 2. Краткий курс в таблицах, схемах и примерах. Учебное пособие для образовательных учреждений юридического профиля. – М.: «Приор», 2000 г. – 496 стр.
8. Андриашин Х.А., Казанцев С.Я., Згадзай О.Э. Информатика и математика для юристов. Рекомендовано МОРФ в качестве учебного пособия для студентов ВУЗов, обучающихся по юридическим специальностям. – М.: ЮНИТИ, 2003 г. – 463 стр.
9. Богатов Д.Ф., Богатов Ф.Г. основы математики и информатики для юристов. Краткий курс в таблицах, схемах и примерах. Учебное пособие для образовательных учреждений юридического профиля. Москва. 2000.
10. Жельников В. Криптография от папируса до компьютера. – М.: АБФ, 1996

11. Тихомиров Н.Б., Шелехов А.М. Математика. Учебный курс для юристов. – М., 1999.

Дополнительная литература

12. Вицин С.Е. Моделирование и криминологии. М., 1973.
13. Гаврилов О.А. Математические методы и модели в социально-правовом исследовании. М.: Наука, 1980.
14. Рассолов М.М. Применение математических методов в юридической науке // Вопросы государственного строительства и права. М.: Академия общественных наук, 1982.
15. Элементы теории множеств и математической логики: Учебное пособие / В.С. Артамонов, В.Я. Кикоть, О.М. Латышев, А.И. Примакин; Отв. ред. В.П. Сальников; Министерство внутренних дел России. Санкт-Петербургская академия. – СПб., 1998.
16. Репин С.В. и др. Математические методы обработки статистической информации с помощью ЭВМ. – Минск: «Университетское», 1990.
17. Основы математического моделирования в деятельности органов внутренних дел: Учебное пособие / Под ред. проф. В.А. Минаева. – М.: Академия МВД РФ, 1993.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.matcabi/net>
2. <http://hetos.ru,fismat.ru>
3. Allmath.ru – математический портал, на котором опубликованы материалы по различным разделам математики
4. учебники по высшей математике. <http://www.mathhelp.spb.ru/magazin.htm>
5. Дифференциальное исчисление, - <http://www.pm298.ru/mdif.php>
6. Интегральное исчисление, - <http://www.pm298.ru/mintegral.php>
7. Дифференциальные уравнения, - <http://www.pm298.ru/mdiffur.php>
8. Решения задач и примеров по высшей матем. <http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php>
9. Конспект лекций по высшей матем. <http://forstu.narod.ru/edu/lekcii/AlGem/v1/spisok.htm>
10. Математический анализ, - <http://fmi.asf.ru/Library/Book/MatAn1/>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников специальности «Юриспруденция»: Методические указания / Сост.: Н.Г. Леонова, Г.Н. Кимаковская.– Тирасполь РИО ПГУ, 2007 . – 41 с.
2. Курс математического анализа: Учебное пособие / Сост.: Л.Д. Ходакова. – Тирасполь, каф. ПМ и ЭММ, 2008. – 73 с.
3. Методы оптимизации: Учебное пособие / Сост. Г.В.Спиридонова, П.В.Макаров, Н.В. Семёнова, Т.И. Старчук, Е.И. Белая, И.И. Журжи.– Тирасполь, Бендерская типография «Полиграфист», 2012.– 168 с.
4. Решение задач линейного целочисленного программирования: Учебное пособие / Сост. Г.В.Спиридонова, Н.В. Семёнова, И.И. Журжи.– Тирасполь, каф. ПМ и ЭММ, 2010– 72 с.
5. Дискретная математика. Часть 1. Комбинаторный анализ. Курс лекций для студентов физико-математического факультета. Методическое пособие / Сост.: А.С. Старчук, Т.И. Старчук.– Тирасполь, каф. ПМ и ЭММ, 2008.– 42 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для освоения дисциплины имеются:

учебные аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий; плакаты с таблицами производных и интегралов основных элементарных функций.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Студентам предлагается использовать указанную литературу и методические рекомендации, разработанные сотрудниками кафедры математического анализа и приложений для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на лекциях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса. Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при сдаче зачета.

Целью самостоятельной работы, т.е. работы, выполняемой студентами во внеаудиторное время по заданию и руководству преподавателя, является глубокое понимание и усвоение курса лекций и практических занятий, подготовка к выполнению практических работ, к выполнению семестрового задания, к сдаче зачета, овладение профессиональными умениями и навыками деятельности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Для успешной подготовки и сдачи зачета необходимо проделать следующую работу:

Изучить теоретический материал, относящийся к каждому из разделов.
Выработать устойчивые навыки в решении типовых практических заданий.
Выполнить индивидуальные работы, проводимые в течение семестра.

Рабочая учебная программа по дисциплине «математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 40.03.01 «Юриспруденция» (уровень бакалавриата) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 N 1511, профили подготовки «Государственно-правовой»

Составитель: Росси / Р.Л. Косиева, старший преподаватель/

Зав. кафедрой Ворническу / Г.И. Ворническу, доцент/

Согласовано:

Зав. каф. Конституционного,
административного и
муниципального права Демина /Т.А. Демина, к.ю.н., доцент/

Директор института ИИ УТиСГН

Бобкова / Е.М. Бобкова, доктор соц. наук, профессор /