Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ердакова Виктория Павловна
Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ-Сочи), проректор
Дата подписания: 03.06.2026 17:29:08
Уникальный программный ключ:
e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан СПФ
_____ Макаревская Ю.Ф.
«10» 04 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД
_____ А.В. Иваненко
«10» 04 2023.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

Шифр и направление подготовки	40.03.01 Юриспруденция
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки бакалавра	уголовно-правовой
Форма обучения	Очно-заочная
Выпускающая кафедра	Гражданского и уголовного права и процесса
Кафедра-разработчик рабочей программы	Информационных технологий и математики

Год набора 2023 г.

Семестр	Трудоем-кость (час./зет	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	РГР	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	108/3	18	18	-	36	-	-	Экзамен (36)
Итого:	108/3	18	18	-	36	-	-	Экзамен (36)

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины **Математика**

Рабочую программу составил:

Доцент кафедры ИТиМ Симаворян С.Ж.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой _____ Копырин А.С.
подпись Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ_____ Оноприенко Е.В.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения _____ _____
подпись Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «30» августа 2022г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.
Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой _____ Макарова И.Л
подпись

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №5 заседания кафедры от «16» ___06___ 2023г.

_____Без изменений_____

Заведующий кафедрой _____ А.С. Копырин

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год., протокол №___ заседания кафедры от «__» _____ 201____г.

Без изменений

Заведующий кафедрой _____ _____
подпись ФИО

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2025/2026 учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

Без изменений

Заведующий кафедрой _____ Копырин А.С.
подпись Ф.И.О.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Математика» является повышение уровня фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, расширение и углубление математических знаний студентов для решения профессиональных задач.

Целью преподавания данной дисциплины является обучение студентов использованию математических методов при решении задач в области юриспруденции, развитие логического и алгоритмического мышления, воспитание внимательности, точности, аккуратности, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)

Дисциплина «Математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Таблица 1– Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*Основы проектной деятельности* *Математика* *Информатика* *Предпринимательское право* *Информационные технологии в юридической деятельности* *Введение в профессию и профессиональная этика* *Судоустройство и правоохранительные органы* *Уголовно-исполнительное право* *Прокурорский надзор* *Жилищное право* *Страховое право* *Право интеллектуальной собственности* *Гражданское право зарубежных стран* *Правовые основы защиты прав потребителей*

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК - 1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	Знать: математические методы и основные стандарты оформления технической документации при описании проблемных ситуаций на основе системного подхода. Уметь: анализировать информацию при описании проблемной ситуации с использованием математических методов. Владеть: навыками выявления сути проблемной ситуации, применять математические методы в профессиональной сфере.
	УК - 1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Знать: механизмы и методики поиска, в том числе математические, анализа и синтеза информации, включающие системный подход; Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; Владеть: методами математической логики, методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; механизмами поиска информации.
	УК - 1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Знать: основные принципы систематизации информации, статистического анализа данных. Уметь: анализировать информацию при ее систематизации. Владеть: навыками сбора и систематизация информации по проблеме методами статистического анализа.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

№ раздела, темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица	8	2	2	-	4
2.	Определители. Свойства определителей. Миноры	8	2	2	-	4
3.	Системы линейных алгебраических уравнений	8	2	2	-	4
4.	Математическая логика и исчисление высказываний.	8	2	2	-	4
5.	Множества	8	2	2	-	4
6.	Элементы комбинаторного анализа	8	2	2	-	4
7.	Определение, аксиомы и свойства вероятностей. Схема Бернулли.	8	2	2	-	4
8.	Случайная величина и её числовые характеристики. Функции случайных величин.	8	2	2	-	4
9.	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки. Корреляционный анализ	8	2	2	-	4
Экзамен		36				
ИТОГО:		**108**	**18**	**18**	**-**	**36**

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
1.	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица	Понятие матрицы. Классификация видов матриц. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Элементарные преобразования строк матриц. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы. Обратная матрица.
2.	Определители. Свойства определителей. Миноры	Определители, их свойства, алгоритмы вычисления определителей. Миноры матрицы, базисные миноры, главные миноры квадратной матрицы, миноры элементов квадратной матрицы. Алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы.
3.	Системы линейных алгебраических уравнений	Матричные уравнения. Общий вид системы алгебраических линейных уравнений. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные, однородные и неоднородные системы уравнений. Матричный метод решения определенной системы линейных уравнений.
4.	Математическая логика и исчисление высказываний.	Классическая логика. Математическая логика. Высказывание, простые и сложные высказывания. Отрицание высказывания. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний. Импликация. Эквивалентность высказываний. Алгебра логики. Неопределенные высказывания. Кванторы.
5.	Множества	Определение множества. Равенство множеств, подмножество. Операции с множествами. Основные законы. Счетные и несчетные множества. Мощность множества.
6.	Элементы комбинаторного анализа	Определение и назначение комбинаторики. Простейшие правила комбинаторики. Правила сложения и умножения.
7.	Определение, аксиомы и свойства вероятностей. Схема Бернулли.	Классификация случайных событий. Определения вероятности. Свойства и аксиомы вероятностей. Определение схемы Бернулли. Формула Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Задачи, связанные со схемой Бернулли: наивероятнейшее число, правило 3-х сигм и др.
8.	Случайная величина и её числовые характеристики. Функции случайных величин.	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения, функция распределения и плотность распределения вероятностей и их свойства. Типичные законы распределения. Функция одного случайного аргумента. Функция двух случайных величин.
9.	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки. Корреляционный анализ	Понятие «Закон больших чисел». Неравенства Чебышева и Маркова. Теоремы Бернулли, Чебышева, Колмогорова. Центральная предельная теорема. Понятие выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Вариационный ряд и его важнейшие характеристики. Статистические оценки. Свойства точечных оценок. Доверительная вероятность и интервал. Принцип максимального правдоподобия. . Корреляционный анализ и его задачи. Корреляционное поле и таблица. Оценка тесноты корреляционной связи. Регрессионный анализ. Оценка коэффициентов регрессии по МНК

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
1.	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица	Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Методы расчета обратной матрицы и проверка правильности результата расчета. Метода определения ранга матрицы
2.	Определители. Свойства определителей. Миноры	Определители, их свойства, алгоритмы вычисления определителей. Собственные числа квадратной матрицы. Миноры матрицы, базисные миноры, главные миноры квадратной матрицы, миноры элементов квадратной матрицы. Алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы.
3.	Системы линейных алгебраических уравнений	Решение определенной системы уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Базисное решение в случае решения неопределенной системы линейных алгебраических уравнений
4.	Математическая логика и исчисление высказываний.	Выполнение операций над высказываниями. Изучение алгебры логики. Определение множества истинности. Строение математической теоремы.
5.	Множества	Выполнение операций над множествами. Определение мощности множества. Числовые множества. Отображение множеств. Взаимно-однозначное соответствие между множествами.
6.	Элементы комбинаторного анализа	Основные правила комбинаторики. Элементы комбинаторики с повторяющимися элементами
7.	Определение, аксиомы и свойства вероятностей. Схема Бернулли.	Расчет вероятности с использованием классического и геометрического определений. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема Бернулли
8.	Случайная величина и её числовые характеристики. Функции случайных величин.	Определение закона распределения случайной величины. Нормальная случайная величина. Расчет вероятностей для дискретных и непрерывных случайных величин. Двумерная случайная величина.
9.	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки. Корреляционный анализ	Неравенства Маркова и Чебышева. Оценка вероятности по неравенствам Маркова и Чебышева. Группировка выборочных данных. Построение полигонов, гистограмм, кумуляты; график эмпирической функции распределения выборки. Нахождение моды и медианы статистического распределения выборки. Расчет точечных и интервальных оценок по данным выборки. Определение коэффициентов корреляции и корреляционных отношений. Проверка гипотезы о значимости корреляционной связи. Построение прямых линий регрессии. Качество регрессионных зависимостей

4.1.3 Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
1.	Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
2.	Определители. Свойства определителей. Миноры	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
3.	Системы линейных алгебраических уравнений	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
4.	Математическая логика и исчисление высказываний.	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
5.	Множества	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
6.	Элементы комбинаторного анализа	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
7.	Определение, аксиомы и свойства вероятностей. Схема Бернулли.	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
8.	Случайная величина и её числовые характеристики. Функции случайных величин.	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.
9.	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки. Корреляционный анализ	Изучение лекции, изучение рекомендованной литературы, решение задач, подготовка к устному опросу, выполнение домашнего задания.

4.1.1 Интерактивные формы занятий учебным планом не предусмотрены

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Информатика и математика для юристов : учебник для студентов вузов, обучающихся по юридическим специальностям / С.Я. Казанцев [и др.].. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 558 с. — ISBN 978-5-238-00928-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81630.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / Грес П.В.. — Москва : Логос, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-98704-751-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70695.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Зарипов М.М. Логика для юристов : учебное пособие / Зарипов М.М., Кабиров Д.Э.. — Казань : Казанский юридический институт МВД России, 2018. — 158 с. — ISBN 978-5-906977-48-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

https://www.iprbookshop.ru/86481.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Алексеев Г.В. Курс высшей математики для гуманитарных направлений : учебное пособие / Алексеев Г.В., Холявин И.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-4497-0456-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96847.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Савватеев А.В. Математика для гуманитариев. Живые лекции / Савватеев А.В.. — Москва : Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2019. — 304 с. — ISBN 978-5-91244-251-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103183.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Королев В.Т. Математика и информатика. MATHCAD : учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студентами специалитета / Королев В.Т.. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 62 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45224.html (дата обращения: 11.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИИС)

№	Наименование СПБД
1	ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: https://www.sciencedirect.com/ (дата обращения: 11.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: https://link.springer.com/ (дата обращения: 11.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
	Наименование ИИС
1	КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
2	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 11.09.2022). – Текст : электронный.

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	IPRbooks : электронная библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 11.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Консультант студента : электронная библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [2013-]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html?SSr=1001343b7c1740361f7d555 (дата обращения: 11.09.2022). - – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: https://rusneb.ru (дата обращения: 11.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 11.09.2022). – Текст : электронный.
6.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 11.09.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	Электронная библиотека журналов //elibrary.ru
8.	Электронная библиотека научное наследие России http:// nasledie.enip.nas.ru/index.html

4.3 Текущая и промежуточная аттестация по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

– материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
– материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

1. Множество действительных чисел и его основные числовые подмножества, окрестность точки.
2. Элементы топологии; понятие математической структуры, основные алгебраические структуры.
3. Матрицы. Транспонирование матриц. Линейные операции над матрицами.
4. Произведение матриц. Матричные уравнения.
5. Элементарные преобразования строк матрицы; эквивалентные матрицы;.
6. Обратная матрица к матрице A и ее нахождение элементарными преобразованиями строк матрицы $(A \mid E)$.
7. Приведение матрицы к трапецеидальному виду; ранг матрицы.
8. Определители: понятие определителя; определители 1-го, 2-го, 3-го, n-го порядка и правила определения их значений.
9. Понятия миноров матрицы. Главные миноры квадратной матрицы.
10. Миноры и алгебраических дополнения элементов квадратной матрицы; вычисление определителей последовательными разложениями по произвольной строке или столбцу.
11. Основные свойства определителей.
12. Условие существования обратной матрицы; нахождение обратной матрицы с помощью алгебраических дополнений.
13. Система m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными, понятие ее решения. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные, однородные и неоднородные системы.
14. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.
15. Решение системы линейных уравнений матричным способом.
16. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса; теорема Кронекера-Капелли.
17. Нахождение обратной матрицы методом решения системы уравнений.
18. Определение высказывания.
19. Дедукция, индукция.

20. Логические операции над высказываниями.
21. Таблица истинности.
22. Основные алгебраические свойства высказываний.
23. Элементы множества. Подмножества. Пустое множество. Универсальное множество.
24. Круги Эйлера. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность множеств.
25. Основные алгебраические свойства множеств.
26. Топология на множестве.
27. Неупорядоченные и упорядоченные конечные множества. Основные правила комбинаторики.
28. Комбинаторные соединения с повторением и без повторения элементов; формулы расчета числа комбинаций, порождаемых соответствующим комбинаторным соединением.
29. Вероятность события. Классификация случайных событий. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности события; условная вероятность.
30. Алгебра событий: основные операции над событиями; теоремы сложения и умножения вероятностей, их следствия
31. Формула полной вероятности и формула Байеса.
32. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число появления события в условиях схемы Бернулли; предельные формулы Муавра-Лапласа и Пуассона.
33. Дискретные и непрерывные случайные величины; закон распределения дискретной случайной величины; плотность вероятности и функция распределения непрерывной случайной величины.
34. Числовые характеристики случайной величины: начальные и центральные моменты; мода и медиана случайной величины.
35. Числовые характеристики для типичных распределений случайной величины: равновероятного, биномиального и пуассоновского распределения дискретной случайной величины; равномерного, показательного и нормального распределения непрерывной случайной величины.
36. Принцип практической уверенности. Понятие закона больших чисел.
37. Теорема Чебышева; теорема Бернулли; теорема Пуассона.
38. Центральная предельная теорема закона больших чисел в форме теоремы Ляпунова; сущность центральной предельной теоремы и ее практическое значение.
39. Система двух случайных величин; распределение двумерной случайной величины, условная вероятность компонент двумерной величины.
40. Числовые характеристики распределения дискретной и непрерывной двумерной случайной величины.
41. Функции случайных величин: закон распределения функции дискретного случайного аргумента; плотность вероятности непрерывной функции случайного аргумента.
42. Свойства линейной функции; функция, представляющая сумму двух случайных переменных; композиция.
43. Предмет изучения математической статистикой. Выборка, вариационный ряд, эмпирическая функция распределения, полигон, гистограмма.
44. Точечные и интервальные статистические оценки по выборочным данным,
45. Метод максимального правдоподобия, доверительные интервалы и доверительная вероятность.
46. Корреляционная зависимость случайных переменных; линейная регрессия; расчет параметров уравнений прямых линейной регрессии методом наименьших квадратов.
47. Меры тесноты корреляционной связи: выборочный коэффициент корреляции, корреляционное отношение и их свойства.
48. Статистические гипотезы: основная и альтернативная гипотезы, ошибки 1-го и 2-го рода при проверке гипотез; статистический критерий согласия, основной принцип проверки гипотез, мощность критерия.

49. Критерии согласия Пирсона и Фишера: распределения Пирсона и Фишера; принятие и опровержение гипотезы по критериям согласия Пирсона и Фишера.

50. Проверка гипотезы о виде распределения признака генеральной совокупности, о равенстве двух средних, о гипотетической средней для нормального распределения признака, о равенстве двух дисперсий.

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материла, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, правильность расчетов, полнота и правильность применения математических методов и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, умеет применять математические методы при решении задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задач, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям. Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. Особое внимание следует уделить осмыслению новых психологических понятий. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения рекомендуемой литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке к тестированию. Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. Тестовые задания сгруппированы согласно основным разделам программы дисциплины. Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема понятий и терминологии), а также развития учебных умений и навыков. Для подготовки к тестированию по дисциплине обучающимся следует проработать конспект лекций, прочитать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу. При подготовке к решению тестов на семинарском занятии следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать литературу из представленного им списка, а также рекомендуется изучать литературу в представленном списке.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену. При подготовке к зачету необходимо руководствоваться рабочей программой по дисциплине «Математика». Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе и включенные в экзаменационные требования, выносятся на самостоятельное изучение.

На зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. Студент также должен показать знания учебных пособий разных лет, умение их аннотировать, знакомство с материалами новейших исследований. При подготовке к ответу на зачете студенту разрешено пользоваться программой по курсу. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Монологические высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Обучение в организации высшего образования предполагает наличие большого объёма времени, отведённого для самостоятельной работы обучающихся. Для эффективного освоения дисциплины «Математика» необходимо оптимальным образом организовать это время.

Так как обучение – это труд умственный, студентам стоит учитывать динамику работоспособности в период рабочих циклов:

- первые 15-20 минут – период врабатываемости, работоспособность невысокая;
- следующие 1-2 часа – период оптимальной работоспособности;
- следующие 1-2 часа – период полной компенсации утомления – работоспособность несколько снижается, но остаётся устойчивой;
- следующие 1-2 часа – период неустойчивой работоспособности;

- далее наступает период прогрессивного снижения работоспособности и продуктивности труда;

- через определённое время, в случае увлечённости трудом, может наступить процесс конечного прорыва (второго дыхания), когда работоспособность снова повышается.

В соответствии с этим, необходимо планировать нагрузку следующим образом: начинать с несложных, интересных заданий, затем переходить к самым сложным, неинтересным, далее постепенно уменьшать сложность заданий. На конец работы желательно оставлять самые лёгкие и в то же время интересные задания.

В период умственного труда необходимо регулировать свою умственную работоспособность и поддерживать её на достаточно высоком уровне. Основными средствами повышения и поддержания работоспособности являются:

- прогнозирование физиологических и физических резервов организма;
- контроль за состоянием функций организма и состоянием работоспособности;
- рациональный режим труда и отдыха (правильное распределение бюджета времени, чередование физического и умственного труда, учёт индивидуальной периодики биоритмов, отведение времени на сон не менее 8 часов в сутки и пр.);
- активный отдых;
- рациональное питание;
- систематичность и последовательность в работе;
- предварительное планирование и строгий порядок при её выполнении;
- правильная организация труда;
- благоприятные санитарно-гигиенические и эстетические условия работы.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Математика» состоит в:

- углубленном изучении вопросов теоретической части дисциплины;
- подготовке устному опросу, обсуждениям на практических занятиях;
- выполнению домашних заданий.

В учебном процессе выделено два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Математика» выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студента выступают:

для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, литературы); составление плана текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- учебно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники и Интернета и др.

для закрепления и систематизации знаний:

- повторная работа над учебным материалом (электронного учебника, первоисточника, литературы);
- составление плана и тезисов ответа на вопросы промежуточного контроля;

для формирования умений и навыков:

- решение ситуационных (профессиональных) задач

Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов тем дисциплины:

1. Необходимо прочитать литературные источники, проанализировать качество и полноту изложения материала по изучаемым вопросам в литературных источниках.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Рекомендуется дать собственные комментарии позиции автора(ов) литературного источника, согласие или несогласие с автором(ами), аргументацию своей интерпретации.

4. Контроль за внеаудиторной самостоятельной работой осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, защите контрольной работы, экзамене.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу преподавателем проводится инструктаж по выполнению заданий, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объём работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации за счёт общего бюджета времени.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов, в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов

Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента зависят от формы самостоятельной работы и отражаются в ФОС дисциплины.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде университета. Доступ осуществляется из читальных залов библиотеки, оснащенных оборудованными рабочими местами, из компьютерных классов.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

При реализации дисциплины «Математика» применяются образовательные технологии классифицируемые:

по видам учебной работы:

- лекция - устное систематическое и последовательное изложение материала по какой-либо проблеме, методу, теме вопроса. По способу изложения материала существуют: проблемная лекция, лекция – визуализация, лекция-пресс-конференция, лекция-беседа, лекция-дискуссия и др.;

- практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и т.д.) Практические занятия проводятся в виде: разбора конкретных примеров и задач, тренингов, бесед, дискуссий, взаимообучения;

- самостоятельная работа студентов - вид деятельности, при котором в условиях систематического уменьшения прямого контакта с преподавателем студентами выполняются учебные задания;

- организация и проведение консультаций;

- проведение экзамена.

по методам и принципам организации обучения:

- методы проблемного и проектного обучения - это система научно обоснованных методов и средств, применяемая в процессе обучения, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению с целью, в первую очередь, интеллектуального и творческого развития обучающихся, а также овладения ими знаниями, навыками, умениями и способами познания;

- исследовательские методы, заключающиеся в постановке преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения;

- объяснительно-иллюстративные методы, состоящие в том, что преподаватель сообщает готовую информацию разными средствами, а обучающиеся воспринимают,

- тренинговые методы - это деятельность, направленная на приобретение знаний, умений и навыков, коррекцию и формирование способностей и установок, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности;

- участие обучающихся в научных исследованиях, конкурсах, выставках, олимпиадах, конференциях.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект

специализированной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

2. Помещение для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал: помещение для самостоятельной работы: столы, стулья. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» с обеспечением доступа в ЭИОС университета.

Дистанционная поддержка дисциплины.

Для передачи раздаточного материала к практическим занятиям, домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта.

При реализации дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации процесса реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется:

- Gmail.com – электронные почты преподавателя и группы,
- Мессенджер WhatsApp,
- Размещение материала на яндекс.диске: https://yandex.ru/.
- Программа для онлайн конференций Zoom

Лицензионное программное обеспечение

Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access. Программа для онлайн конференций BigBlueButton

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства*:*

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	MicrosoftWindows.
2	Microsoft Office
3	Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение
4	Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

40.03.01 Юриспруденция
бакалавриат
профиль «Уголовно-правовой»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Математика»

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Форма обучения – очно-заочная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Формирование у бакалавра профессиональных компетенций, формируемых участниками образовательных отношений: предварительный анализ данных о соответствии деятельности организации требованиям законодательства Российской Федерации.
Содержание дисциплины	Тема 1. Матрицы. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица Тема 2. Определители. Свойства определителей. Миноры Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений Тема 4. Математическая логика и исчисление высказываний Тема 5. Множества Тема 6. Элементы комбинаторного анализа Тема 7. Определение, аксиомы и свойства вероятностей. Схема Бернулли. Тема 8. Случайная величина и её числовые характеристики. Функции случайных величин. Тема 9. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Статистическое распределение выборки. Статистические оценки. Корреляционный анализ
Формируемые компетенции (коды)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	УК - 1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач УК - 1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК - 1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений

Дисциплины, участвующие в формировании компетенций	*Основы проектной деятельности* *Математика* *Информатика* *Предпринимательское право* *Информационные технологии в юридической деятельности* *Введение в профессию и профессиональная этика* *Судоустройство и правоохранительные органы* *Уголовно-исполнительное право* *Прокурорский надзор* *Жилищное право* *Страховое право* *Право интеллектуальной собственности* *Гражданское право зарубежных стран* *Правовые основы защиты прав потребителей*
Образовательные технологии	Лекция, практическое занятие, СРС
Форма промежуточной аттестации	Экзамен