

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

Кафедра информатики и математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и информатика

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата
по направлению подготовки

40.03.01 «Юриспруденция»

Профиль подготовки «Государственно-правовой профиль»

Квалификация:

Бакалавр

Согласовано:
Руководитель ОПОП по направлению
40.03.01 – «Юриспруденция»
Профиль «Государственно-правовой
профиль»

_____ **З.Н. Каландаришвили**

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

«__» _____ 20__ г., протокол № __

И. о. зав. кафедрой _____ **Р.Л. Седов**

Рекомендована решением

Методического совета

«__» _____ 20__ г., протокол № __

Секретарь МС _____

Авторы-разработчики:

_____ **В.Ю. Мокрый**

_____ **Р.Л. Седов**

СТРУКТУРА

Рабочая программа дисциплины

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Тематический план изучения дисциплины
5. Тематическое содержание дисциплины
6. План практических (подгрупповых) занятий
7. Образовательные технологии
8. План самостоятельной работы студентов
9. Контроль знаний по дисциплине
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям
3. Методические рекомендации по написанию контрольных работ

Оценочные и методические материалы

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Глоссарий

Методические рекомендации для преподавателя по дисциплине

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Математика и информатика» является подготовка студентов к самостоятельному применению на практике математических методов обработки информации, использованию прикладного и специального программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- изучение математики как точной дисциплины, способствующей формированию мировоззрения и расширению кругозора молодого специалиста;
- создание фундамента логики рассуждений, необходимого для изучения других общепрофессиональных и специальных курсов;
- обеспечение понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, необходимости соблюдения основных требований информационной безопасности;
- обеспечение усвоения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;
- формирование навыков работы с персональным компьютером как средством управления информацией;
- формирование навыков работы в компьютерных сетях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Информационные технологии в юридической деятельности	+	+	+	+	+	+	+
2.	Финансовое право			+	+	+		
3.	Налоговое право	+		+	+	+		
4.	Информационное право							
5.	Правовая статистика		+	+	+	+	+	+

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций с установленными к ним индикаторами:

Компетенции и индикаторы их достижения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1 – Знать основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы

	<p>системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; основы логики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>УК-1.2. – Владеть навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет;</p> <p>УК-1.3. – Уметь использовать основные офисные программы, методы математической статистики.</p>
	<p>ОПК-9 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1. – Знать основные принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач юридической деятельности</p> <p>ОПК-9.3. Владеть инструментами программ MS Office для создания текстовых документов и обработки числовых данных.</p>

4. Тематический план изучения дисциплины

См. приложение

5. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1 (Модуль 1). Введение

Тема 1. Персональный компьютер и его базовое программное обеспечение.

Понятие программного обеспечения (ПО). Классификация средств ПО. Инструментарий технологии программирования. Операционные системы Windows, общая характеристика, особенности, функции. Основные понятия Windows. Формализованное описание объектов Windows. Графический интерфейс пользователя. Классы программ сервисного обеспечения. Программы диагностики работоспособности компьютера, обслуживания дисков, сети. Программы архивирования данных. Антивирусные программы. Инструментарий технологии программирования. Важнейшие классы прикладного ПО. Настольные издательские системы. Программные средства мультимедиа. Офисные пакеты. Тенденции развития ПО. ПО профессиональной деятельности. Современные информационные технологии и киберпространство. Информационное общество: основные предпосылки возникновения и взаимодействие цивилизаций. «Номофобия» и кризис человеческий и цивилизационный. Четвёртая промышленная революция и цифровая экономика.

РАЗДЕЛ 2 (Модуль 2). Текстовые документы

Тема 2. Текстовые документы и программные средства их создания.

Понятие текстового документа. Функции документа. Виды документов. Требования к оформлению документа. Основные операции с документом. Структура документа. Важнейшие элементы текстового документа. Операции с текстом. Особенности использования и хранения текстовых документов. Средства создания и работы с текстовыми документами. Редакторы текстов, текстовые процессоры, издательские системы. Классификация, назначение, основные функции, отличительные особенности, характеристики. Автоматизация делопроизводства. Печать текстовых документов. Сохранение текстовых документов. Форматы текстовых файлов. Хранение документов на дисках компьютера и файл-сервере. Резервное копирование. Средства резервного копирования. Способы защиты текстовых документов. Основы технологии работы с текстовыми документами. Требования к создаваемому документу. Типовая структура интерфейса текстового процессора. Стандартизация приемов работы, использование средств автоматизации и специальных операций при работе с текстовыми документами. Текстовый процессор Microsoft Word. Общие характеристики, возможности, версии, сравнительный анализ.

РАЗДЕЛ 3 (Модуль 3). Табличные документы

Тема 3. Табличные документы и программные средства их создания.

Понятие табличного документа. Основное назначение документа. Элементы и структура табличного документа. Классификация данных. Основные и производные данные табличного документа. Типы данных и форматы их представления. Таблицы, форматы таблиц. Организация вычислений. Графическое представление данных в документе. Средства создания табличных документов. Табличные процессоры. Назначение, возможности. Сравнительная характеристика современных процессоров. Тенденция развития. Операции над документами. Особенности ввода данных. Редактирование данных. Автоматизация ввода информации, редактирования, проведения вычислений, представления результатов обработки. Управление данными. Составление отчетов. Построение сводных таблиц, баз данных. Связывание объектов документа.

Импорт и экспорт данных. Анализ данных. Коллективная работа с табличными документами. Средства защиты документов. Подготовка документа к печати. Использование электронных таблиц в профессиональной деятельности. Основы технологии работы с электронными таблицами. Постановка задачи. Типовая структура интерфейса. Команды работы с электронными таблицами. Команды редактирования, форматирования, вычисления, получения справочной информации. Средства автоматизации при работе с документами, содержащими числовые данные. Основные этапы решения задач с помощью электронных таблиц. Электронные таблицы Microsoft Excel. Общая характеристика, версии, сравнительный анализ.

РАЗДЕЛ 4 (Модуль 4). Презентации

Тема 4. Презентации и программные средства их создания.

Электронные презентации в профессиональной деятельности. Назначение презентаций. Объекты презентаций. Программные средства создания презентаций. Основные операции: создание и редактирование слайдов, монтаж презентации, показ презентаций. Автоматизация процесса создания презентаций. Использование графических редакторов для подготовки к созданию презентации. Основы технологии работы со средствами создания презентаций. Создание сценария. Выбор технических и программных средств. Типовая структура интерфейса. Выбор и обработка графических и звуковых объектов. Получение справочной информации. Основные этапы работы со средствами создания презентаций. Программа создания презентаций Microsoft PowerPoint. Общая характеристика, назначение, возможности, версии.

РАЗДЕЛ 5 (Модуль 5). Методологические проблемы математики

Тема 5. Математика как научная дисциплина.

Предмет и задачи математики. Математика как научная дисциплина. Роль математики в современном мире, мировой культуре и истории, в том числе в гуманитарных науках. Необходимость применения математических методов в планировании и обосновании принимаемых решений. Структура и основные этапы становления современной математики. Основные разделы высшей математики.

РАЗДЕЛ 6 (Модуль 6). Элементы теории множеств и математической логики

Тема 6. Элементы теории множеств и математической логики.

Понятие множества, элементы множества. Пустое множество. Подмножество. Универсальное множество. Круги Эйлера. Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Основные понятия и функции математической логики. Логические операции и формулы. Таблица истинности. Основные формулы алгебры Буля.

РАЗДЕЛ 7 (Модуль 7). Основы теории вероятностей и математической статистики.

Тема 7. Основы теории вероятностей и математической статистики.

Элементы комбинаторики: правила сложения и умножения. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями и без. Определения случайного, достоверного и невозможного событий. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Алгебра событий. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли. Случайные величины. Функции и законы распределения. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики случайных величин. Непрерывные законы распределения вероятностей. Нормальное распределение. Выборочный метод. Точечные и интервальные оценки статистических параметров.

Понятие о линейной корреляции и регрессии. Ранговая корреляция. Различия в темпах роста экономик в зависимости от статистики правонарушений*.

6. План практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика, содержание практических (семинарских) занятий, литература для подготовки к занятиям	Формируемые компетенции	Формы контроля усвоения знаний
1.	Персональный компьютер и его базовое программное обеспечение	Тема: Операционная система Windows. Вопросы для обсуждения: 1.Сервисное ПО. 2.Программы диагностики работоспособности компьютера, обслуживания дисков, сети. 3.Программы архивирования данных. 4. Антивирусные программы. Литература: 1, 2.	УК-1 ОПК-9	Устный опрос, выполнение общих и индивидуальных заданий
2.	Текстовые документы и программные средства их создания	Тема: Работа с текстовым редактором Word Вопросы для обсуждения: 1.Создание и редактирование документов. 2.Форматирование документов. Представление информации в табличной форме. 3.Создание составных (интегрированных) документов. 4.Создание и редактирование графических изображений. 5.Создание форм для ввода данных. 6.Коллективная работа с текстовыми документами. 7. Средства поддержки коллективной работы. Литература: 1, 2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, тестирование, выполнение практических заданий, выполнение контрольного задания
3	Табличные документы и программные средства их создания	Тема: Работа с электронными таблицами Excel Вопросы для обсуждения: 1.Создание и настройка новой рабочей книги. 2.Создание таблиц и их заполнение постоянными данными и формулами. 3.Графическое представление данных и редактирование диаграмм. 4.Сортировка данных в таблице. 5.Фильтрация (выборка) данных из таблицы. Литература: 1, 2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ, контрольная работа.
4	Презентации и программные средства их создания	Тема: Работа с программой создания презентаций Power Point 1.Создание презентаций на основе шаблонов. 2.Включение в состав слайдов презентации различных объектов. 3.Создание презентаций на основе сценария. Литература: 1, 2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, выполнение практических заданий,

				защита презентац ии
6	Элементы теории множеств и математической логики	Тема: 1. Множества: способы задания множеств, операции над множествами. Множества и отношения. 2. Основные понятия и функции математической логики Литература: 4.	УК-1, ОПК-9	Решение задач
7	Основы теории вероятностей и математической статистики	Тема: 1. Правила комбинаторики и комбинаторные формулы. 2. Решение задач на вычисление вероятности событий. 3. Основные теоремы теории вероятностей. 4. Формулы полной вероятности и формула Байеса. 5. Формула Бернулли. Законы распределения дискретных случайных величин. 6. Биномиальный и пуассоновский законы. 7. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. 8. Нормальный закон распределения. 9. Выборочный метод математической статистики. Дискретный и интервальный ряды. 10. Точечные оценки параметров распределения. Доверительный интервал. 11. Линейная корреляция. Понятие регрессии. 12. Ранговая корреляция. 13. Проверка статистических гипотез. 14. Правовая статистика. Литература: 3-5.	УК-1, ОПК-9	Решение задач Итоговая контрольная работа

7. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине для успешного освоения применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Методы / Формы	Лекции (Л)	Семинарские занятия (С)
Диалого-дискуссионное обсуждение проблем	+	+
Работа в команде		+
Игра		+

Поисковый метод		+
Проектный метод		+
Исследовательский метод		+
Выступление в роли обучающего	+	

8. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Содержание самостоятельной работы студентов	Формируемые компетенции	Форма отчетности студента
1	Изучение литературы и информационных ресурсов Интернета по составу ПК, сетей, базовому ПО, выполнение индивидуальных заданий	УК-1, ОПК-9	Выполнение индивидуальных заданий
2	Изучение литературы и информационных ресурсов Интернета по автоматизации работы с текстом, переводу документов, средствам автоматического сканирования и распознавания текстов	УК-1, ОПК-9	Самотестирование, выполнение индивидуальных заданий.
3	Изучение по информационным источникам средств автоматизации при работе с документами, содержащими числовые данные.	УК-1, ОПК-9	Выполнение индивидуального задания
4	Создание презентации на выбранную тему	УК-1, ОПК-9	Презентация
5	Изучение литературы, работа над лекционным материалом.	УК-1, ОПК-9	Конспект по теме.
6	Подготовка к семинарскому занятию, работа над лекционным материалом, решение задач по теме, самотестирование.	УК-1, ОПК-9	Конспект по теме, опрос на практическом занятии, тестирование.

9. Контроль знаний по дисциплине

По дисциплине предусмотрен текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости студента – одна из составляющих оценки качества усвоения образовательных программ. Текущий контроль проводится в течение семестра по мере изучения тем дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения дисциплины в виде экзамена. Вопросы к промежуточной аттестации сформулированы в **Оценочных и методических материалах**.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Хлебников, А.А. Информационные технологии: учебник / А. А. Хлебников. - М. : КноРус, 2018. – 466 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927689>
2. Путькина, Л. В. Информатика и математика для гуманитарных вузов: учебное пособие / Л. В. Путькина, Т. Г. Пискунова, Т. Б. Антипова ; СПб Гуманит. ун-т профсоюзов. – СПб.: Изд-во СПбГУП, 2014. – Режим доступа: http://library.gup.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=32/39/П 90-168317&bns_string=IBIS

б) дополнительная литература:

3. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 1998 - 2008.
4. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.]; под ред. Г. Е. Кедровой. — Москва: Юрайт, 2019. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/436461>
5. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: В 2-х частях: учебное пособие / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. - 6-е изд. – М.ОНИКС, 21 век, - М.: Мир и образование, 2002
6. Степанов А. Н. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов гуманитарных специальностей высших учебных заведений/ А. Н. Степанов. -6-е изд.. - СПб : Питер , 2011.-720 с.
7. Международные Лихачевские научные чтения. Глобализация и диалог культур. Избранные доклады (1995–2015) / сост. и науч. ред. А. С. Запесоцкий. — СПб.: СПбГУП, 2015. — 880 с.
8. Современные глобальные вызовы и национальные интересы: XVI Международные Лихачевские научные чтения, 19-21 мая 2016 г. – СПб.: СПбГУП, 2016. – 656 с.
9. Макарова, Н. В. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб.: Питер, 2011. – 573 с.

в) специализированные периодические издания открытого доступа

1. Вестник Томского государственного педагогического университета: научный журнал. - Режим доступа: <https://vestnik.tspu.edu.ru/>
2. Проблемы передачи информации: научный журнал. - Режим доступа: <http://sciencejournals.ru/journal/ppinf/>

г) Лицензионное программное обеспечение

1. Mirapolis Virtual Room;
2. Антиплагиат

д) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт СПбГУП: <http://www.gup.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПбГУП: <http://library.gup.ru>
3. Система поддержки самостоятельной работы СПбГУП: <http://edu.gup.ru/>
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
5. Российское образование <http://www.edu.ru/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.urait.ru
8. Электронно-библиотечная система «Лань» - www.e.lanbook.com
9. Электронно-библиотечная система «Айбукс» - www.ibooks.ru

10. Электронно-библиотечная система «BOOK» - www.book.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторный фонд, стандартное оборудование компьютерного класса, фонды библиотеки, методические ресурсы кафедры.

Изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении является важной организационной формой индивидуального изучения студентами программного материала. Эти слова особенно актуальны в наше время, когда в педагогике высококвалифицированных специалистов широко используется дистанционное обучение, предполагающее значительную самостоятельную работу студента на основе рекомендаций преподавателя.

2. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Семинарские занятия — важная форма учебного процесса. Они способствуют закреплению и углублению знаний, полученных студентами на лекциях и в результате самостоятельной работы над научной и учебной литературой и нормативными источниками. Они призваны развивать самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой, формировать профессиональное сознание будущих специалистов - практиков. На занятиях вырабатываются необходимые каждому специалисту навыки и умения публично выступать, логика доказывания, культура профессиональной речи. Кроме того, семинары — это средство контроля преподавателей за самостоятельной работой студентов, они непосредственно влияют на уровень подготовки к итоговым формам отчетности — зачетам и экзаменам. В выступлении на семинарском занятии должны содержаться следующие элементы:

четкое формулирование соответствующего теоретического положения в виде развернутого определения;

приведение и раскрытие основных черт, признаков, значения и роли изучаемого явления или доказательства определенного теоретического положения;

подкрепление теоретических положений конкретными фактами.

Для качественного и эффективного изучения специальности необходимо овладение навыками работы с книгой, воспитание в себе стремления и привычки получать новые знания из научной и иной специальной литературы. Без этих качеств не может быть настоящего специалиста ни в одной области деятельности.

Читать и изучать, следует, прежде всего, то, что рекомендуется к каждой теме программой, планом семинарских занятий, перечнем рекомендуемой литературы.

Когда студент приступает к самостоятельной работе, то он должен проявить инициативу в поиске специальных источников. Многие новейшие научные положения появляются, прежде всего, в статьях, опубликованных в журналах.

Надо иметь в виду, что в каждом последнем номере издаваемых журналов публикуется библиография всех статей, напечатанных за год, это облегчает поиск нужных научных публикаций.

Работа с научной литературой, в конечном счете, должна привести к выработке у студента умения самостоятельно размышлять о предмете и объекте изучения, которое должно проявляться:

- в ясном и отчетливом понимании основных понятий и суждений, содержащихся в публикации, разработке доказательств, подтверждающих истинность тех или иных положений;

- в понимании студентами обоснованности и целесообразности, приводимых в книге и статье примеров, поясняющих доказательства и выводы автора. При этом будет уместно, если студент самостоятельно приведет дополнительные примеры к этим выводам;
- в отделении основных положений от дополнительных, второстепенных сведений;
- в способности студента критически разобраться в содержании публикации, определить свое отношение к ней в целом, дать ей общую оценку, характеристику.

Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика, содержание практических (семинарских) занятий, литература для подготовки к занятиям	Формируемые компетенции	Формы контроля усвоения знаний
1.	Персональный компьютер и его базовое программное обеспечение	Тема: Операционная система Windows. Вопросы для обсуждения: 1.Сервисное ПО. 2.Программы диагностики работоспособности компьютера, обслуживания дисков, сети. 3.Программы архивирования данных. 4. Антивирусные программы. Литература: 1,2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, выполнение общих и индивидуальных заданий
2.	Текстовые документы и программные средства их создания	Тема: Работа с текстовым редактором Word Вопросы для обсуждения: 1.Создание и редактирование документов. 2.Форматирование документов. Представление информации в табличной форме. 3.Создание составных (интегрированных) документов. 4.Создание и редактирование графических изображений. 5.Создание форм для ввода данных. 6.Коллективная работа с текстовыми документами. 7. Средства поддержки коллективной работы. Литература: Литература: 1,2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, тестирование, выполнение практических заданий, выполнение контрольного задания
3	Табличные документы и программные средства их создания	Тема: Работа с электронными таблицами Excel Вопросы для обсуждения: 1.Создание и настройка новой рабочей книги. 2.Создание таблиц и их заполнение постоянными данными и формулами.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ, контрольная

		3.Графическое представление данных и редактирование диаграмм. 4. Сортировка данных в таблице. 5.Фильтрация (выборка) данных из таблицы. Литература: 1,2.		работа.
4	Презентации и программные средства их создания	Тема: Работа с программой создания презентаций Power Point 1.Создание презентаций на основе шаблонов. 2.Включение в состав слайдов презентации различных объектов. 3.Создание презентаций на основе сценария. Литература: 1,2.	УК-1, ОПК-9	Устный опрос, выполнение практических заданий, защита презентации
6	Элементы теории множеств и математической логики	Тема: 1. Множества: способы задания множеств, операции над множествами. Множества и отношения. 2. Основные понятия и функции математической логики Литература: 4.	УК-1, ОПК-9	Решение задач
8	Основы теории вероятностей и математической статистики	Тема: 1. Правила комбинаторики и комбинаторные формулы. 2. Решение задач на вычисление вероятности событий. 3. Основные теоремы теории вероятностей. 4. Формулы полной вероятности и формула Байеса. 5. Формула Бернулли. Законы распределения дискретных случайных величин. 6. Биномиальный и пуассоновский законы. 7. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. 8. Нормальный закон распределения. 9. Выборочный метод математической статистики. Дискретный и интервальный ряды. 10. Точечные оценки параметров распределения. Доверительный интервал. 11. Линейная корреляция. Понятие регрессии.	УК-1, ОПК-9	Решение задач Итоговая контрольная работа

		12. Ранговая корреляция. 13. Проверка статистических гипотез. 14. Правовая статистика. Литература: 3-5.		
--	--	--	--	--

3. Методические рекомендации по написанию контрольной работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

4. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные и методические материалы представлены в виде фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценочные и методические материалы включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п\п	Контролируемые темы дисциплины	Код формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	Персональный компьютер и его базовое программное обеспечение	УК-1	УК-1.1 – знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой	Опрос, индивидуальное задание, опрос, тест

		ОПК-9	<p>информации; основы логики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет;</p> <p>ОПК-9.1. – Знать основные принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач юридической деятельности.</p>	
2	Текстовые документы и программные средства их	УК-1	УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной	Опрос, индивидуальное задание, опрос, тест

	создания		<p>деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет;</p> <p>УК-1.3. – умеет использовать основные офисные программы, методы математической статистики.</p> <p>ОПК-9.1. – Знает основные принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач юридической деятельности</p> <p>ОПК-9.3. Владеет инструментами программ MS Office для создания текстовых документов и обработки числовых данных.</p>	
3	Табличные документы и программные средства их создания	УК-1	<p>УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет;</p> <p>УК-1.3. – умеет использовать</p>	Опрос, контрольная работа, опрос, тест

		ОПК-9	<p>основные офисные программы, методы математической статистики.</p> <p>ОПК-9.1. – Знает основные принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач юридической деятельности</p> <p>ОПК-9.3. Владеет инструментами программ MS Office для создания текстовых документов и обработки числовых данных.</p>	
4	Презентации и программные средства их создания	УК-1	<p>УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет;</p> <p>УК-1.3. – умеет использовать основные офисные программы, методы математической статистики.</p> <p>ОПК-9.1. – Знает основные принципы работы современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет</p>	Тест, лабораторная работа
		ОПК-9		

			использовать современные информационные технологии для решения задач юридической деятельности ОПК-9.3. Владеет инструментами программ MS Office для создания текстовых документов и обработки числовых данных.	
5	Математика как научная дисциплина	УК-1	УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет; УК-1.3. – умеет использовать основные офисные программы, методы математической статистики.	Устный опрос
6	Элементы теории множеств и математической логики	УК-1	УК-1.2. – владеет навыками использования в профессиональной деятельности возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, баз данных и ресурсов Интернет; УК-1.3. – умеет использовать основные офисные программы, методы	Устный опрос

			математической статистики.	
7	Основы теории вероятностей и математической статистики	УК-1	УК-1.1 – знает основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации; основы логики, теории вероятностей и математической статистики; УК-1.3. – умеет использовать основные офисные программы, методы математической статистики.	Устный опрос, решение задач, контрольная работа.
Результат достижения планируемых результатов изучения дисциплины				Зачёт

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценивания (текущий контроль)

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, в логической последовательности излагает материал; смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы;
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог ответить почти полностью на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы;
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал; однако, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы;
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по теме практического задания, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценивания (зачет)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

- «зачтено» - студент хорошо и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, увязывает с практикой, свободно справляется с решением ситуационных задач и тестовыми заданиями, правильно обосновывает принятие решений, умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, знает дополнительную литературу по изучаемой дисциплине.

- «не зачтено» - студент не знает значительной части основного программного материала, в ответах допускает существенные ошибки, не владеет умениями и навыками в выполнении тестовых заданий и решении задач, не способен ответить на дополнительные вопросы.

Критерии оценивания (экзамен)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников; умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой, приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы, свободно справляется с задачами и практическими заданиями; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически выстраивает свой ответ.
Хорошо	Студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает незначительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Удовлетворительно	Студент усвоил только основной программный материал, но не знает его отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки, не владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает значительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала

3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Тестовые материалы

Важными в методическом плане на семинарских занятиях являются проводимые тестовые задания, которые содействуют превращению теоретико-правовых знаний в глубокие убеждения, дают простор для развития творческо-эмоциональной сферы, позволяют сделать выводы об эффективности занятий с учащимися, что в итоге повышает интерес к овладению знаниями.

Решение тестовых заданий является важным методическим приемом для закрепления и осмысления, полученных бакалаврами знаний по изучаемому предмету.

Студент тестируемой учебной группы получает 20 тестовых заданий. Для каждого из вопросов тестового задания предусмотрен только один правильный вариант ответа, который должен выбрать студент. Результаты тестирования оцениваются в зависимости от количества неверно выбранных ответов.

Итоги тестирования заносятся в ведомость, составляемую на всю учебную группу. Предоставленные сведения должны содержать данные о количестве опрошенных, о количестве отличных, хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных оценок.

В заключение работы выводится средний балл итогового контроля знаний студентов.

Примеры тестовых заданий для текущего контроля (информатика):

1. На столе лежат два пакета, содержимое которых невидимо. В одном лежит апельсин, а в другом – яблоко. Открыли наугад один пакет. В результате опыта получили информацию объемом...

- $\frac{1}{2}$ байта
 1 байт
 1 бит
 0 бит

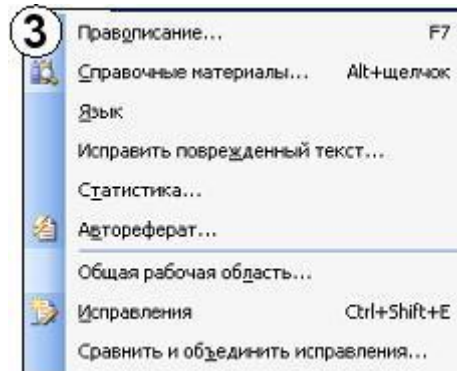
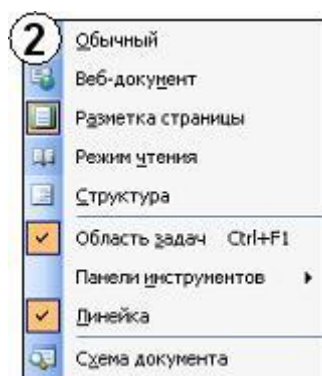
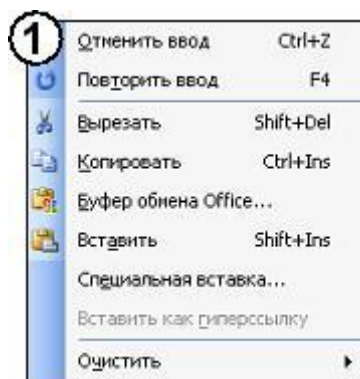
2. Алгоритм шифрования заключается в следующем:
 - 1) найти по таблице порядковый номер первой буквы **исходного сообщения**;
 - 2) к порядковому номеру первой буквы **исходного сообщения** прибавить цифру **2**;
 - 3) полученное число является порядковым номером буквы в зашифрованном сообщении;
 - 4) используя шаги 1 – 3, зашифровать все буквы **исходного сообщения**.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Э	Ю	Я
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Если в результате выполнения алгоритма шифрования получено сообщение «ГТВМ», то **исходное сообщение** – ...

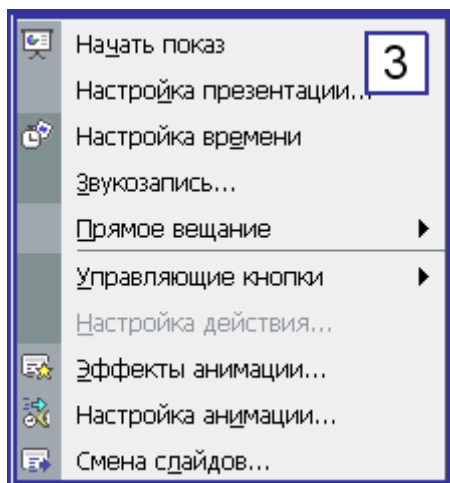
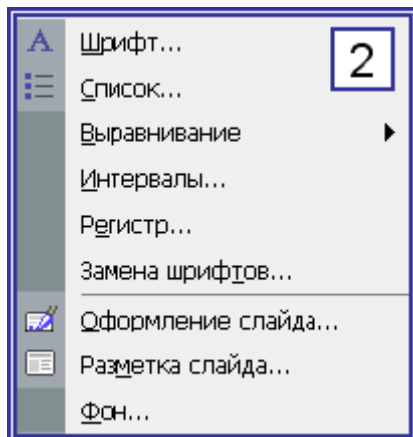
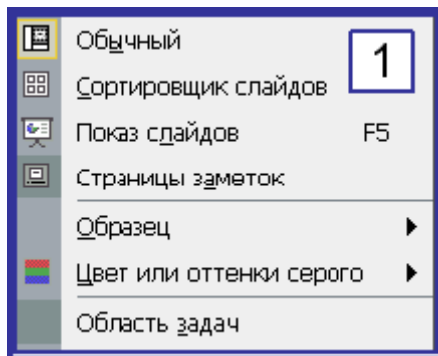
- «БРАТ»
 «БРАК»
 «ВСБЛ»
 «ЕФДО»

3. Установите соответствие между списком операций и объединяющим эти операции элементом панели «Строка меню» текстового редактора Microsoft Word.



- 2 «Вид»
3 «Сервис»
1 «Правка»

4. Установите соответствие между фрагментами, изображающими всплывающий список операций и, объединяющим эти операции, элементом панели «Строка меню» редактора электронных презентаций Microsoft PowerPoint.



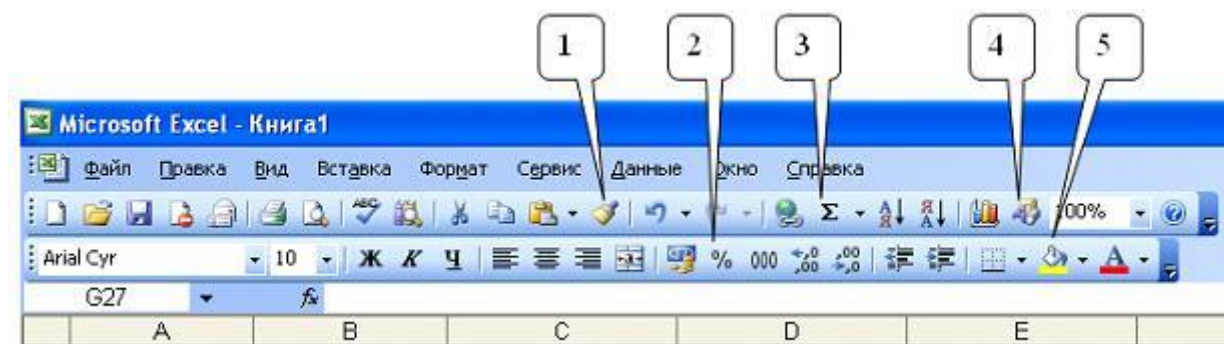
- 1 «Вид»
- 2 «Формат»
- 3 «Показ слайдов»

5. На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. В ячейке A5 отобразится число ...

	A	B
1	1	5
2	3	1
3	5	3
4	7	7
5	=СРЗНАЧ(В1;В4)	
6		

- 5
- 6
- 3
- 2
- 7

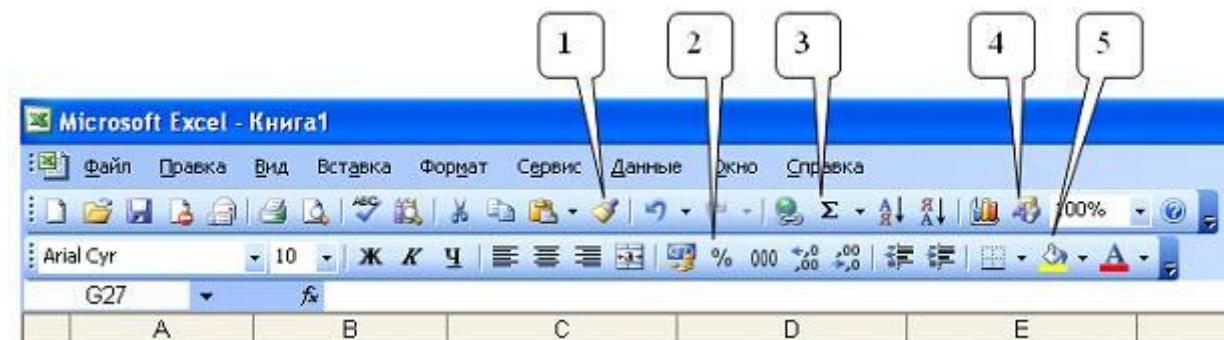
6. На рисунке цифрами помечены некоторые кнопки панели инструментов.



Кнопка, позволяющая задавать ячейке процентный формат, обозначена цифрой ...

- 5
- 3
- 4
- 1
- 2

7. На рисунке цифрами помечены некоторые кнопки панели инструментов.



Кнопка, позволяющая сложить числа, стоящие подряд в строке или столбце, обозначена цифрой ...

- 3
- 4
- 2
- 1
- 5

8. Дан фрагмент электронной таблицы Microsoft Excel:

	А	В
1	1	=ЕСЛИ(А1=0;0;0)
2	0	=ЕСЛИ(А2=1;1;2)
3		=СУММ(В1:В2)
4		

Значение ячейки В3 равно ...

- 3
- 0
- 1
- 2

9. На столе лежат два одинаковых по виду фотоальбома: в одном есть фотографии, а в другом нет. Наудачу открыли один фотоальбом. В результате опыта получена информация объемом...

- $\frac{1}{2}$ бита
- 2 байта
- 2 бита
- 1 бит

10. В каком разделе главного меню находится пункт «Автозамена»?

- Файл.
- Вставка.
- Правка.
- Сервис.

11. В окне диалога в текстовом редакторе Word – Формат- Список имеются следующие вкладки:

- Вкладок нет.
- Маркированный.
- Бюллетень.
- Нумерованный.

12. В какой вкладке окна "Шрифт" можно задать возможность написания текста "в разрядку":

Анимация.
Интервал.
Шрифт.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (зачету/ экзамену)

(1семестр)

1. Понятие информации, свойства информации, типы компьютерной информации.
2. Современные информационные и облачные технологии. Киберпространство.
3. Информационное общество: основные предпосылки возникновения и взаимодействие цивилизаций.
4. «Номофобия» и кризис человеческий и цивилизационный.
5. Четвёртая промышленная революция и цифровая экономика.
6. Операционные системы: назначение, виды и основные возможности.
7. Операционная система Windows: назначение, основные свойства, графический интерфейс пользователя.
8. Назначение, основные возможности текстового процессора Word. Запуск и завершение работы. Основные элементы окна. Справочная система: команды, окна, Мастер подсказок (помощник), контекстно-зависимая справка. Режимы просмотра документов.
9. Управление окном приложения и окном документа. Структура выпадающих меню и кнопочных панелей инструментов текстового процессора. Настройка панелей инструментов. Колонтитулы и сноски: назначение, виды, способы создания.
10. Понятия текстового файла и текстового документа. Создание текстовых файлов и текстовых документов. Основные элементы текстового документа: символы, слова, строки, предложения, абзацы. Структура страницы. Структура документа.
11. Операции форматирования символов и абзацев. Общие правила форматирования символов и абзацев. Копирование формата.
12. Основные операции с текстом. Перемещение по набранному тексту. Способы выделения объектов текстового документа. Поиск и замена. Удаление, перемещение и копирование объектов текстового документа. Вставка полного текста из другого файла. Вставка специальных символов из таблицы символов.
13. Понятия шрифта. Параметры шрифтов. Шрифты True Type. Установка стандартных гарнитуры и кегля по умолчанию в шаблоне.
14. Создание нового документа в открытом окне приложения. Запись информации о документе, ключевых словах, его тематике и авторе. Возможность одновременной работы с несколькими документами, с разными частями многостраничного документа. Отмена и восстановление команд во время рабочего сеанса. Защита документа с помощью пароля.
15. Основные элементы страницы текстового документа WORD. Создание и редактирование колонтитулов. Вставка сносок, примечаний. Блокировка разрыва страницы между абзацами. Подгонка страницы. Вставка номеров страниц, даты создания документа. Вставка разрывов страницы
16. Проверка правописания. Словарь синонимов и его использование. Корректировка словаря. Автотекст. Автозамена. Возможности корректировки списка автозамен.

17. Работа с таблицами. Способы создания таблиц. Выделение структурных элементов. Основные операции с таблицами: объявление первой строки таблицы заголовком; перемещение по ячейкам таблицы; вставка и удаление строк, столбцов; изменение ширины (высоты) столбца (строки). Форматирование таблицы.
18. Преобразование текстового документа в таблицу. Обрамление и заливка выделенных ячеек таблицы. Сохранение таблицы как элемента автотекста. Управление расположением таблицы на странице документа. Сортировка содержимого одного или нескольких столбцов.
19. Арифметические операции над числовыми данными таблиц, использование формул. Построение диаграмм. Выбор типа диаграммы. Обрамление диаграммы рамкой. Изменение формата оси категорий и оси значений, формата оси сетки. Изменение названия диаграммы, оси значений, оси категорий.
20. Вставка рисунков. Способы связи рисунка с документом. Операции с рисунками: перемещение рисунка в другую позицию, масштабирование, изменение размера, создание рамки вокруг рисунка, редактирование. Использование графики в качестве подложки. Сохранение рисунка как элемента автотекста.
21. Понятие шаблона документа. Шаблоны документов, предоставляемые процессором Word: типы, виды. Оформление документов с использованием готовых шаблонов. Создание собственных шаблонов на основе шаблона Обычный. Создание нового шаблона на основе текстового документа.
22. Форматирование полей формы. Прямое и стилевое форматирование текста. Стили абзацев и символов. Сохранение созданного шаблона с пустыми полями формы. Создание шаблонов или документов с помощью Мастеров.
23. Автотекст: назначение и основные понятия. Удаление, переименование, изменение и распечатка элементов автотекста. Способы редактирования элементов автотекста.
24. Создание оглавления: с использованием встроенных стилей заголовков, с использованием стилей структуры, с использованием пользовательских стилей, с использованием внедренных заголовков. Обновление оглавления.
25. Издательские возможности процессора Word. Управление плотностью символов в слове. Управление размещением строк и абзацев. Вставка специальных типографских символов (авторского права, знак торговой марки и т.д.), символов национальных алфавитов. Нумерация страниц. Формат номера страницы.
26. Просмотр статистики документа. Поиск файла по дополнительной информации. Защита документа от внесения исправлений. Варианты защиты. Способы сохранения документа.
27. Списки простые и многоуровневые. Способы создания списков. Встроенные форматы списков. Изменение маркеров, создание произвольного символа маркера. Преобразование списков. Изменение положения маркера, положения текста относительно маркера.
28. Основное назначение табличного документа. Элементы и структура табличного документа.
29. Классификация данных. Типы данных и форматы их представления.
30. Организация вычислений. Графическое представление данных в документе.
31. Средства создания табличных документов. Операции над документами. Ввод данных, редактирование, проведение вычислений, представление результатов обработки.
32. Построение сводных таблиц. Связывание объектов документа. Импорт и экспорт данных. Анализ данных.
33. Команды работы с электронными таблицами.

34. Редактирование, форматирование, вычисления, получение справочной информации. Средства автоматизации при работе с документами.
35. Работа с окном приложения, окнами документов, меню, панелью формул и панелями инструментов.
36. Операции над рабочими листами. Перемещение между листами. Вставка нового рабочего листа. Перемещение и копирование рабочих листов.
37. Операции над документами. Работа с несколькими документами.
38. Ввод и редактирование данных. Перемещение по таблице. Задание типа данных. Работа с форматами числовых данных.
39. Простое и специальное копирование данных.
40. Создание и использование последовательностей автозаполнения.
41. Выравнивание содержимого ячеек. Создание рамок. Задание фона ячеек. Автоформатирование Электронные таблицы Excel. Общая характеристика.
42. Основы технологии работы с электронными таблицами. Типовая структура
43. . Копирование формата.
44. Работа со стилями представления данных.
45. Операции скрытия листа, строки, колонки.
46. Вычисления. Освоение правил работы с формулами и функциями.
47. Копирование и перемещение формул. Использование Мастера функции.
48. Построение диаграмм. Редактирование диаграмм. Редактирование поля диаграммы, заголовка, легенды, разметки осей, поля графики, кривых. Использование динамической связи данных таблицы с диаграммой.
49. Виды слайдов в PowerPoint. Смена режимов работы PowerPoint.
50. Основные шаги создания презентации. Сценарий. Определение содержания и внешнего вида слайдов презентации. Ввод и редактирование текста. Вставка графиков, организационных диаграмм и таблиц.
51. Сохранение презентации. Воспроизведение на экране.
52. Импорт содержания из программ Microsoft Office.
53. Работа с текстом презентации в режиме структуры.

(Семестр 2)

1. Предмет и основные методы математики.
2. Понятие математической культуры. Информационная система культуры.
3. Особенности трактовки понятия матрицы в различных сферах: в экономике и философии (примеры)*.
4. Понятие эффекта «сжатия времени», характерного для начала XXI века. Понятие о дифференцировании функций*.
5. Место математики в современной классификации наук.
6. Основные разделы математики и их приложения.
7. Связи математики с гуманитарными науками.
8. Краткий экскурс в историю математики.
9. Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера.
10. Понятие логической функции. Определения и таблицы истинности отрицания, импликации, конъюнкции и дизъюнкции.
11. Основные формулы алгебры Буля.
12. Основные элементы комбинаторики: правила сложения и умножения, примеры.
13. Основные элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания (без повторения). Определения и формулы.

14. Основные элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания (с повторением). Определения и формулы.
15. Предмет и задачи теории вероятностей. Области применения методов теории вероятностей в гуманитарных науках.
16. Основные элементы теории вероятностей: невозможное событие, достоверное событие, случайное событие.
17. Вероятность случайного события: классическое определение, статистическое и геометрическое определения.
18. Совместные и несовместные события. Теоремы сложения событий.
19. Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Примеры.
20. Теоремы умножения вероятностей событий.
21. Противоположные события. Теорема о противоположных событиях.
22. Полная группа событий. Формула полной вероятности.
23. Понятие априорной и апостериорной вероятностей. Формула Байеса.
24. Повторные испытания. Формула Бернулли*.
25. Определения и свойства математического ожидания и дисперсии.
26. Дискретная случайная величина: закон распределения и его свойства, функция распределения, математическое ожидание и дисперсия.
27. Биномиальный закон распределения вероятностей: функция распределения, закон распределения, математическое ожидание и дисперсия.
28. Пуассоновский закон распределения вероятностей: функция распределения, закон распределения, математическое ожидание и дисперсия*.
29. Непрерывная случайная величина: плотность и функция распределения вероятностей их свойства и графики.
30. Нормальный закон распределения вероятностей: функция распределения, плотность распределения, математическое ожидание и дисперсия.
31. Вычисление математического ожидания и дисперсии непрерывной случайной величины на примере*.
32. Показательное распределение: плотность, функция распределения, числовые характеристики и приложения на практике*.
33. Закон больших чисел*.
34. Определение математической статистики и примеры приложения при анализе в социально-экономической сфере.
35. Выборочный метод математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.
36. Пример сгруппированных и несгруппированных данных. Вариационный ряд, гистограмма и полигон выборки.
37. Точечные оценки параметров распределения.
38. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы для математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормальной генеральной совокупности.*
39. Понятие линейной корреляции. Уравнение корреляционной зависимости. Критерии прямой и обратной зависимости количественных признаков.
40. Понятие линейной регрессии. Уравнение линейной регрессии.
41. Различия в темпах роста экономик в зависимости от статистики правонарушений*.
42. Регрессия на примере зависимости курсов валют*.
43. Статистические гипотезы, содержащие параметры распределения*. Примеры проверки статистических гипотез.

* - вопросы для углубленного изучения математики.

ГЛОССАРИЙ

Глоссарий (информатика)

Аппаратное обеспечение информационных технологий – состоит из трех компонентов: средства компьютерной техники, коммуникационной и организационной техники. Включает в себя:

Архив – сжатый файл, состоящий из одного или нескольких файлов и метаданных. Создаются программами-архиваторами, например, WINRAR, WinZip, ARJ. Для получения таких файлов используются методы и алгоритмы сжатия информации, например, алгоритм Хаффмана.

База данных – информационная структура, содержащая взаимосвязанные данные о реальных объектах и хранящиеся во внешней памяти компьютера. Работа с базой данных осуществляется с помощью специально разработанного приложения – системой управления базами данных (СУБД).

База знаний – специальная база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными). База знаний содержит структурированную информацию, покрывающую некоторую область знаний, для использования кибернетическим устройством или человеком с конкретной целью.

График – изображение в виде кривой изменения функции при изменении аргумента для математической, физической или другой зависимости.

Диаграмма – графическое представление данных, позволяющее оценить соотношение нескольких величин. Представляет собой символьное изображение информации, полученное с использованием различных инструментов визуализации, например, мастера диаграмм в Excel.

Информатика – область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

Информационные системы – совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.

Информационные технологии – процесс, использующий совокупность методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Информационные технологии – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации.

Компьютерная технология – информационная технология, использующая компьютеры и телекоммуникационные средства.

Мастер диаграмм – инструмент в офисных пакетах (например, MSOffice или Open Office), предназначенный для построения и редактирования диаграмм.

Обработка информации – получение одних информационных объектов из других информационных объектов путем выполнения некоторых алгоритмов.

Презентация – документ или пакет документов, предназначенный для представления аудитории какого-либо объекта, например, организации, проекта или

продукта. Презентация предназначена для того, чтобы донести до аудитории информацию в удобной форме и повысить уровень наглядности. Презентации создаются с помощью прикладных программ, например, MS Power Point.

Программы обработки текста – прикладные программы, обеспечивающие возможность осуществления обработки текстовой информации: создания, редактирования и форматирования документов.

Хранение информации – один из основных типов информационных процессов, процесс, использующий совокупность методов и алгоритмов для записи полученных данных и результатов их обработки на носитель информации (бумажные и электронные). Сегодня хранение компьютерной (оцифрованной) информации осуществляется в виде последовательности двоичных символов, записанных в виде файла на внешнем носителе, например, на флэш-карте или внешнем жестком диске.

Электронные таблицы – прикладные программы, позволяющие осуществлять обработку информации и представление ее табличном виде.

Глоссарий (математика)

Алгебра — часть математики, посвящённая изучению операций над элементами произвольной формы, обобщающих обычные операции сложения, умножения чисел и отношения неравенства чисел (алгебра многочленов, линейная алгебра, векторная алгебра и т.д.).

Алгебраическим дополнением A_{ij} элемента a_{ij} называется минор M_{ij} этого элемента, взятый со знаком "+" или "-" согласно формуле: $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$.

Алгоритм Гаусса для нахождения решения системы линейных уравнений состоит в том, чтобы получить расширенную матрицу системы $(A' | B')$ трапециевидной формы.

Аналитическая геометрия – раздел геометрии, в котором простейшие геометрические образы (прямые, плоскости, линии, поверхности) исследуются средствами алгебры на основе метода координат. Каждой линии на плоскости соответствует свое уравнение, работа с уравнениями осуществляется аналитическими и алгебраическими средствами.

Аргумент комплексного числа $z=x+iy=r(\cos\phi+i\sin\phi)$, изображаемого на плоскости точкой с координатами x и y , — угол ϕ радиус-вектора r этой точки с осью абсцисс; обозначение: $\phi = \text{Arg}z$.

По аналогии с нулевым вектором, не имеющим определенного направления, комплексное число 0 не имеет определенного аргумента.

Асимптоты графика функции – прямые, к которым неограниченно приближается линия графика, когда ее точка неограниченно удаляется от начала координат.

Базис векторного (линейного) пространства - упорядоченная совокупность S векторов, удовлетворяющих следующим условиям: совокупность векторов S линейно независима; любой вектор рассматриваемого пространства можно представить в виде линейной комбинации векторов из S .

Биномиальное распределение - распределение вероятностей случайной величины X с целочисленными значениями $m=0, 1, 2, \dots, n$, задаваемое формулой $P(X= m) = C_n^m p^m q^{n-m}$ где $n \geq 1$, $0 \leq p \leq 1$ (вероятность), $q= 1-p$ - параметры, C_n^m - биномиальный коэффициент. Если случайная величина подчинена биномиальному закону распределения, то математическое ожидание её равно np , а дисперсия равна npq .

Вариационный ряд - расположенная в порядке неубывания последовательность независимых одинаково распределённых случайных величин.

Векторная алгебра - раздел векторного исчисления, в котором изучаются операции над (свободными) векторами: линейные - сложение и вычитание векторов, умножение вектора на скаляр; произведения - скалярное, псевдоскалярное, векторное, смешанное, двойное векторное.

Векторное исчисление - раздел математики, посвященный изучению свойств операций над векторами; подразделяется на векторную алгебру и векторный анализ.

Вероятность события – число, характеризующее степень объективной возможности появления события в данном опыте. Обозначение: $P(A)$ – вероятность события A .

Выборка — понятие математической статистики, объединяющее результаты каких-либо однородных наблюдений; в широком смысле это конечная совокупность результатов наблюдений X_1, X_2, \dots, X_n , представляющих собой независимые одинаково распределенные случайные величины.

Выборочная средняя \bar{x}_B – среднее арифметическое значение признака выборочной совокупности. Если все значения признака выборки объема n различны, то

$$\bar{x}_B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n.$$

Вырожденная (особенная) матрица – матрица, определитель которой равен нулю.

Высшая математика — условное название совокупности математических дисциплин (линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление, теория вероятностей и математическая статистика и т.д.), изучаемых во многих высших учебных заведениях.

Генеральной совокупностью называется совокупность всех исследуемых объектов.

График функции – совокупность точек плоскости (x, y) , абсциссами которых являются значения независимой переменной x , а ординатами – соответствующие значения функции $y=f(x)$.

Геометрическое распределение — распределение дискретной случайной величины, принимающей целые неотрицательные значения $m = 0, 1, 2, \dots$ с вероятностями $P_m = p(1-p)^m$

Гистограмма — графическое представление эмпирического распределения в виде столбчатой диаграммы, основанное на геометрическом изображении количества измерений (наблюдений) исследуемой величины в границах отрезков одинаковой или различной протяженности.

Дедукция – (лат. deductio – выведение) – логическое умозаключение от общего к частному, от общих суждений к частным или другим общим выводам.

Дискретная математика — область математики, занимающаяся изучением свойств дискретных (прерывистых) структур.

Дискретное множество — множество, все точки которого — изолированные точки, т.е. это множество без предельных точек.

Дискретной случайной величиной) называется случайная величина, принимающая счетное число значений с соответствующими им вероятностями.

Дисперсией (вторым центральным моментом) случайной величины называется математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от её математического ожидания.

Дифференциальное исчисление — раздел математики, в котором изучаются производные и дифференциалы функций, исследуются функции и решаются прикладные задачи (например, задачи на экстремум).

Доверительный интервал — статистическая оценка параметра Θ вероятностного распределения, — интервал $]\underline{\Theta}, \overline{\Theta}[$, который с высокой вероятностью (высоким коэффициентом доверия или коэффициентом надёжности p) накрывает неизвестные значения параметра Θ :

$$P(\underline{\Theta} < \Theta < \overline{\Theta}) = p.$$

Достоверным называется событие U , которое обязательно должно произойти в результате опыта.

Закон больших чисел — общий принцип, в силу которого совместное действие случайных факторов приводит при некоторых весьма общих условиях к результату, почти не зависящему от случая.

Законом распределения СВ называется всякое соотношение или правило, устанавливающее связь между возможными значениями СВ и соответствующими им вероятностями. Закон распределения дискретной случайной величины, заданный в виде таблицы, называется **рядом** распределения

Исследование операций — научный метод выработки количественно обоснованных рекомендаций по принятию решений.

Индукция — логическое умозаключение от частных, единичных случаев к общему выводу, от отдельных фактов к обобщениям. Или: индукция — способ математических доказательств и определений, основанный на переходе от заключения, верного для некоторого натурального числа n , к заключению, верному для числа $(n+1)$.

Интеграл — понятие, возникшее в связи с потребностью, с одной стороны, отыскивать функции по их производным (например, находить функцию, выражающую путь, пройденный движущейся точкой, по скорости этой точки), а с другой — измерять площади, объёмы, длины

дуг, работу силы за определённый промежуток времени и т.п. Соответственно с этим

различают неопределённые интегралы $\int f(x)dx$ и определённые интегралы $\int_a^b f(x)dx$

Интегральная функция распределения случайной величины

X — функция $F(x)$, определяющая для каждого значения x вероятность того, что случайная величина X примет значение, меньшее x , т.е. $F(x) = P(X < x)$, $0 \leq F(x) \leq 1$.

Интегральное исчисление — раздел математики, в котором исследуют функции на основании связи между первообразной искомой функцией и интегралом от неё, изучаются интегралы различного вида, их свойства, способы вычисления, а также приложения этих интегралов к различным задачам естествознания и человеческой деятельности.

Интегрирование — вычисление определённых и неопределённых интегралов, а также иных видов интегралов — кратных, криволинейных и т.п.

Испытание — термин классической теории вероятностей, при аксиоматическом подходе определяемый как любое разбиение пространства элементарных событий на попарно несовместимые случайные события, которые называются исходами испытания. Термин часто употребляется в сочетаниях "независимые испытания", "повторные испытания", "схема испытаний" и т.п.

Квадратичное (квадратическое) отклонение (уклонение) случайной величины —

квадратный корень из дисперсии $\sigma = \sqrt{D}$

Квадратной матрицей порядка n называется матрица, в которой $m = n$, т.е. число строк равно числу столбцов.

Комбинаторика, комбинаторный анализ — раздел математики, посвященный решению задач выбора и расположения элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами (условиями). Каждое такое правило определяет комбинаторную конфигурацию или конструкцию из элементов исходного множества. Примерами комбинаторных конфигураций являются перестановки, размещения и сочетания.

Коммутативность — переместительность, переместительный закон, — свойство сложения и умножения объектов, выражаемое тождествами: $a+b=b+a$, $ab=ba$. Коммутативностью, например, обладают числа, многочлены; умножение матриц не является коммутативным; векторное произведение векторов антикоммутативно.

Континуум — термин, употребляемый для обозначения образований, обладающих свойствами непрерывности (например, система действительных чисел или числовой континуум).

Корреляция в математической статистике — вероятностная или статистическая зависимость, не имеющая строго функционального характера.

Линейная алгебра – обобщение аналитической геометрии на случай n -мерных векторных пространств.

Линии уровня — линии в двумерном скалярном поле $u(x,y)$, для которых $u(x,y)=c$. Каждому c (константа) соответствует определённая линия. Рассматриваемые линии между собой не пересекаются. Градиент скалярного поля в каждой его точке направлен по нормали к линии уровня.

Математика – наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира.

Математическая индукция — метод доказательства математических утверждений, основанный на следующем принципе: утверждение $A(x)$, зависящее от натурального параметра x , считается доказанным, если доказано $A(1)$ и для любого натурального числа n из предположения, что верно $A(n)$, выведено, что верно также $A(n+1)$.

Математическая логика, символическая логика, теоретическая логика — раздел математики, посвященный изучению математических доказательств и вопросов оснований математики.

Математическая модель — приближенное описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженное с помощью математической символики. Математическое моделирование широко используется в прикладных задачах, в прогнозировании и управлении.

Математический анализ — раздел высшей математики, в котором функции и их обобщения в первооснове своей изучаются методами пределов (методом бесконечно малых). В этот раздел входят дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, теория функций действительного переменного, теория функций комплексного переменного, теория дифференциальных уравнений, теории рядов, векторного анализа и другие математические дисциплины.

Математическая статистика – раздел математики, в котором изучаются методы систематизации и использования статистических данных.

Математическим ожиданием случайной величины называется её среднее значение, вычисляемое по формулам $M[X] = \sum_{i=1}^n x_i p_i$ – для дискретной случайной величины,

$M[X] = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x) dx$ – для непрерывной случайной величины.

Матрицей размера $m \times n$ называется совокупность $m \cdot n$ выражений, расположенных в виде прямоугольной таблицы из m строк и n столбцов.

Медиана — одна из числовых характеристик распределения вероятностей непрерывной случайной величины X , численно равная тому значению случайной величины $X=t$, что вероятности принять значение меньше t и больше t совпадают.

Метод моментов в теории вероятностей — метод нахождения и оценки распределения вероятностей по его моментам.

Множество — совокупность каких-либо объектов. Объекты, составляющие множество, называются *элементами* множества.

Мода — одна из числовых характеристик распределения вероятностей случайной величины (как правило, равна наиболее вероятному значению случайной величины). При симметричном одномодальном распределении случайной величины мода совпадает с медианой и математическим ожиданием.

Момент — одна из числовых характеристик распределения вероятностей случайной величины X . Начальный момент порядка k ($k > 0$, целое) определяется как математическое ожидание $M X^k$, центральный момент k -го порядка есть $M(X - MX)^k$. Математическое ожидание случайной величины есть её (центральный) момент первого порядка, а дисперсия — центральный момент второго порядка.

Мощность множества — обобщение на произвольные множества понятия “число элементов”.

Невозможным называется событие V , которое заведомо не может произойти в результате опыта.

Независимость в теории вероятностей — специфическое понятие, связывающее случайные величины и случайные события. Например, события A и B называются независимыми, если $P(AB) = P(A)P(B)$. Если A и B — независимые события, то условные вероятности их: $P(A/B) = P(A)$ и $P(B/A) = P(B)$.

Необходимые и достаточные условия — условия правильности утверждения A , без выполнения которых утверждение A заведомо не может быть верным (необходимые условия), и при выполнении которых утверждение A заведомо верно (достаточные условия). Часто рассматриваемые условия заменяются выражением “тогда и только тогда”, либо “в том и только в том случае”.

Непрерывной случайной величиной называется случайная величина, значения которой непрерывно заполняют некоторый промежуток (интервал числовой оси).

Несмещённая оценка — статистическая оценка параметра распределения вероятностей по результатам наблюдений, лишённая систематической ошибки.

Несовместными называются события, если при испытании появление одного из них исключает появление другого. (Другими словами, одновременное появление событий в одном испытании невозможно).

Область значений функции — множество значений функции (множество всех элементов, которые функцией поставлены в соответствие элементам из её области определения).

Область определения функции — множество значений, принимаемых независимой переменной (аргументом).

Множество X всех допустимых значений аргумента называется *областью определения* функции и обозначается $D(f)$, а множество Y всех значений функции — *областью значений* этой функции и обозначается $E(f)$.

Объединением (суммой) множеств A и B называется множество, состоящее из всех тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств A или B .

Пересечением (произведением) двух множеств A и B называется множество, состоящее из элементов, которые принадлежат и множеству A , и множеству B (т.е. множество, состоящее из общих элементов).

Перестановками из элементов называются различные комбинации из этих элементов, отличающиеся друг от друга только порядком расположения элементов.
 $P_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots = n!$

Плотность вероятности непрерывной случайной величины X — функция $f(x)$ такая, что $f(x) \geq 0$, $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx = 1$, интегральная функция $F(x) = \int_{-\infty}^x f(x)dx$ и если $F(x)$ дифференцируема, то $f(x) = F'(x)$.

Показательное распределение — распределение вероятностей случайной величины X , заданное плотностью вероятности

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

параметр $\lambda > 0$.

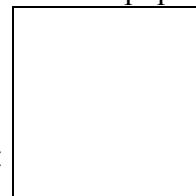
Полигоном частот называют график статистического ряда распределения, где на оси абсцисс откладывают варианты x_i , а на оси ординат — соответствующие им частоты n_i (или относительные частоты в случае **полигона относительных частот**).

Порядком дифференциального уравнения называется порядок высшей производной, входящей в уравнение.

148. Порядок квадратной матрицы, определителя — число её (его) строк или столбцов.

Производной функции $y=f(x)$ в точке x_0 называется предел отношения приращения

функции к приращению аргумента, когда последнее стремится к нулю:



Произведением (пересечением) событий A и B называется событие, заключающееся в том, что произойдет и событие A , и событие B одновременно.

Пространство — логически мыслимая форма (или структура), служащая средой, в которой осуществляются другие формы и те или иные конструкции. Например, в элементарной геометрии плоскость и обычное трёхмерное пространство служат средой, где строятся разнообразные фигуры. В современной математике более обобщённо пространство определяют как множество объектов различного происхождения, которые называют его точками (ими могут быть геометрические фигуры, функции, векторы, состояния физической системы и т.д.).

Пространство элементарных событий — множество всех взаимно исключающих исходов случайного эксперимента. Элементы этого множества называют элементарными событиями. Пространство называют дискретным, если число его элементов (элементарных событий) конечно или счётно.

Противоположные величины — две величины A и B называются противоположными, если $A+B=0$. В роли A и B могут выступать векторы, матрицы, числа и т.д.

Противоположные события — события A и \bar{A} называются противоположными, если они образуют полную группу событий и в единичном опыте появление одного из них исключает появление другого.

Пустое множество — множество, не содержащее ни одного элемента; обозначение: \emptyset .

Равносильность утверждений (уравнений, формул и т.д.) A и B — понятие, означающее, что при каждом допустимом наборе значений параметров утверждения A и B оба истинны

или оба ложны. Например, равносильность уравнений, неравенств и их систем означает совпадение множеств их решений.

Разностью множеств A и B называется множество, состоящее из элементов множества A , которые не являются элементами множества B .

Размещениями из n элементов по m элементов называются все возможные комбинации (группы) из этих элементов, содержащие по m элементов в каждой и различающиеся между собой элементами или их расположением. $A_n^m = \frac{P_n}{P_{n-m}} = \frac{n!}{(n-m)!}$.

Симметрической разностью (дизъюнктивной суммой) множеств A и B называется множество всех элементов, принадлежащих или множеству A , или множеству B (но не обоим вместе).

Случайной величиной (СВ) называется числовая величина, которая в результате опыта может принимать то или иное значение.

Случайное событие – всякое событие, которое в результате испытания может произойти, либо не произойти.

Случайный эксперимент — наблюдение или опыт, исход которого не вполне однозначно определяется его условиями.

Два события называются **совместными**, если при испытании появление одного из них не исключает появления другого

Сочетаниями из n элементов по m элементов ($m < n$) называются все возможные комбинации (группы) из этих элементов, содержащие по m элементов в каждой и отличающиеся друг от друга, по крайней мере, одним элементом. $C_n^m = \frac{A_n^m}{P_m} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$.

Среднее значение — числовая характеристика группы чисел или функций. Среднее значение группы чисел заключено между наименьшим и наибольшим значениями этой группы. Наиболее употребительными являются средние: арифметическое, гармоническое, геометрическое, квадратичное, степенное.

Статистические данные – сведения об объектах в обширной совокупности.

Суммой (объединением) двух **событий** A и B называется событие, состоящее в появлении или события A , или события B , или обоих событий вместе (т.е. в появлении хотя бы одного из событий)

Теорема — предложение (утверждение), истинность которого доказывается. Часто теорема конструируется в форме условного предложения. Первая её часть (после слова “если” до слова “то”) выражает условие, а вторая часть (после слова “то”) — заключение теоремы. Если поменять местами условие и заключение данной (прямой) теоремы, то получится теорема обратная. Если верно некоторое предложение, то обратное ему не всегда верно.

Теорема Бернулли: если число испытаний достаточно велико, то с вероятностью, сколь угодно близкой к единице, отличие частоты события A от его вероятности меньше любого наперед заданного положительного числа.

Теорема сложения вероятностей для несовместных событий: вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий. $P(A + B) = P(A) + P(B)$; для совместных событий: $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B)$.

Теорема умножения вероятностей: вероятность произведения двух **зависимых** событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого, вычисленную в предположении, что первое событие произошло, т.е.:

$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B / A) = P(B) \cdot P(A / B)$. Вероятность произведения двух **независимых** событий равна произведению вероятностей этих событий $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.

Теория вероятностей – математическая наука, изучающая вероятностные закономерности массовых случайных явлений.

Условной вероятностью $P(A/B)$ называется вероятность появления события **A**, вычисленная при условии, что событие **B** произошло.

Факториал – произведение натуральных чисел от 1 до данного натурального числа n : $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \cdot n$. Принято, что $0! = 1$

Формула — комбинация математических знаков (символическая запись) в виде выражения, равенства или неравенства, содержащая какую-либо информацию.

Формула полной вероятности: если событие **A** может произойти только при появлении одного из событий (гипотез) H_1, H_2, \dots, H_n , которые образуют полную группу несовместных событий, то вероятность события **A** вычисляется по формуле:

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A / H_i).$$

Формула Байеса (или теорема гипотез):
$$P(H_i / A) = \frac{P(H_i) \cdot P(A / H_i)}{\sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A / H_i)}$$

Формула Бернулли (формула биномиального распределения вероятностей). $P_n(m) = C_n^m \cdot p^m \cdot q^{n-m}$, где p – вероятность появления события **A** в одном опыте; $q = 1 - p$.

Функция – основное понятие математики, выражающее зависимость одних переменных величин от других. Или: переменная величина y называется функцией от переменной величины x , если каждому значению $x \in X$ по определенному правилу или закону поставлено в соответствие единственное значение $y \in Y$. В этом случае пишут: $y = f(x)$.

Характеристика в теории вероятностей — числовой параметр, характеризующий существенные черты распределения случайной величины (математическое ожидание, асимметрия распределения и т.д.)

Характеристика десятичного логарифма данного числа — целая часть логарифма этого числа.

Частотой (относительной или статистической частотой) появления события называется отношение числа его появлений m к числу произведенных опытов n .

Элементарная математика — несколько неопределённое понятие, в основном охватывающее разделы математики, изучаемые в средней школе.

Элементарные события — совокупность взаимно исключающих друг друга исходов случайного эксперимента.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основной целью изучения дисциплины «Математика и информатика» является освоение студентами современных информационных технологий, совершенствование навыков работы на компьютере и использование этих навыков в практической деятельности.

Дисциплина изучает технологии работы с современными программными продуктами.

Форма итогового контроля знаний — зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.

Методические принципы и приемы построения учебной дисциплины «Математика и статистика».

Ключевыми методическими способами подачи учебного материала по дисциплине «Математика и статистика» являются лекции и семинарские занятия.

Лекционное занятие — это систематическое, последовательное, устное изложение лектором учебного материала. Занятие «лекция» носит, прежде всего, обзорный характер, охватывая весь круг выносимых на изучение учебных вопросов. При проведении такого типа занятий очень важно живое слово лектора, его педагогическое мастерство как педагога, который дает студентам информационную базу. Лекции являются важной формой передачи преподавателем студентам общетеоретических знаний.

Лекции, как правило, читаются не по всем, а по наиболее сложным темам курса, не дублируют учебники, а содержат новейшие научные данные и примеры, которых может не быть в учебных пособиях. Для лучшего усвоения материала на лекционных занятиях целесообразно предварительно перед лекцией ознакомиться с положениями лекционной темы в конспекте лекций, содержащемся в данном учебно-методическом пособии либо в рекомендуемых учебниках.

Семинарские занятия — другая важная форма учебного процесса. Они способствуют закреплению и углублению знаний, полученных студентами на лекциях и в результате самостоятельной работы над научной и учебной литературой и в процессе решения задач. Они призваны развивать самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой, формировать профессиональное сознание. На занятиях вырабатываются необходимые каждому бакалавру навыки и умения публично выступать, логика доказывания, культура профессиональной речи. Кроме того, семинары — это средство контроля преподавателей за самостоятельной работой студентов, они непосредственно влияют на уровень подготовки к итоговым формам отчетности — зачетам и экзаменам.

Для качественного и эффективного изучения актуальных проблем теории необходимо овладение навыками работы с книгой, воспитание в себе стремления и привычки получать новые знания из научной и иной специальной литературы. Без этих качеств не может быть настоящего специалиста ни в одной области деятельности.

Читать и изучать, следует, прежде всего, то, что рекомендуется к каждой теме программой, планом семинарских занятий, перечнем рекомендуемой литературы.

Когда студент приступает к самостоятельной работе, то он должен проявить инициативу в поиске специальных источников. Надо иметь в виду, что в каждом последнем номере издаваемых журналов публикуется библиография всех статей, напечатанных за год, это облегчает поиск нужных научных публикаций.

Работа с научной литературой, в конечном счете, должна привести к выработке у бакалавра умения самостоятельно размышлять о предмете и объекте изучения, которое должно проявляться:

- в ясном и отчетливом понимании основных понятий и суждений, содержащихся в публикации, разработке доказательств, подтверждающих истинность тех или иных положений;
- в понимании студентами обоснованности и целесообразности, приводимых в книге и статье примеров, поясняющих доказательства и выводы автора. При этом будет уместно, если бакалавр самостоятельно приведет дополнительные примеры к этим выводам;
- в отделении основных положений от дополнительных, второстепенных сведений;
- в способности студента критически разобраться в содержании публикации, определить свое отношение к ней в целом, дать ей общую оценку, характеристику.

Другим важнейшим методическим приемом в учебном процессе является самостоятельная работа студента.

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении, является важной организационной формой индивидуального изучения студентами программного материала.

В современных условиях дидактическое значение самостоятельной подготовки неизмеримо возрастает, а ее цели состоят в том, чтобы:

- повысить ответственность самих обучаемых за свою профессиональную подготовку, сформировать в себе личностные и профессионально-деловые качества;
- научить студентов самостоятельно приобретать знания, формировать навыки и умения, необходимы для юридической деятельности;
- развивать в себе самостоятельность в организации, планировании и выполнении заданий, определяемых учебным планом и указаниями преподавателя.

Достигнуть этих целей в ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины возможно только при хорошей личной организации своего учебного труда, умении использовать все резервы имеющегося времени и подчинить их профессиональной подготовке.

Самостоятельная работа как метод обучения включает:

- изучение и конспектирование обязательной литературы в соответствии с программой дисциплины;
- ознакомление с литературой, рекомендованной в качестве дополнительной;
- сбор материала и написание контрольных работ;
- изучение указанной литературы для подготовки к зачету.
- Основными компонентами содержания данного вида работы являются:
- творческое изучение учебных пособий и научной литературы;
- умелое конспектирование;
- участие в различных формах учебного процесса, научных конференциях, в работе кружков и т. д.;
- получение консультаций у преподавателя по отдельным проблемам курса;
- получение информации и опыта о работе профессионалов в процессе производственно-учебной практики;
- знакомство со специальной литературой при формировании своей личной библиотеки и др.

Данный комплекс рекомендаций позволяет студентам овладеть многими важными приемами самостоятельной работы и успешно использовать их при подготовке контрольных по дисциплине.

Важнейшей формой учебной отчетности студента является **контрольная работа**. Выполнение контрольной работы является промежуточной формой отчетности по изучаемой дисциплине и преследует цель лишь оценить способность студента к самостоятельному поиску источников, формированию содержания и его письменного изложения по указанной проблеме. Это важная составляющая изучения дисциплины, а также эффективная форма контроля знаний. При заочном обучении она выступает как обязательная, основная форма самостоятельной работы. В контрольной работе (в соответствии с учебным планом) студент обязан самостоятельно глубоко разобраться в изучаемых проблемах, усвоить суть темы, уяснить ее содержание и только затем письменно представить свою отчетную работу.

Выполнение контрольной работы является одним из условий допуска студента к сдаче зачета. Работа должна соответствовать установленным требованиям, то есть в ней должны быть раскрыты все проблемы, определенные темой. Для этого студент обязан самостоятельно проанализировать первоисточники и дать исчерпывающие ответы на вопросы темы. Контрольная работа — серьезное учебное задание, и чтобы написать ее как следует, необходимо использовать те первоисточники и учебные пособия, которые позволяют полнее разобраться в проблеме. Бакалавр должен регулярно работать в университетской и городской библиотеке, вдумчиво конспектировать лекции преподавателей.

Контрольные работы могут выступать как дополнительные (вспомогательные) учебные формы отчетности студента, которые осуществляются в ходе семинарских (практических) занятий (в конце) и проводятся максимум в течение 10-15 минут. Преподаватель может заранее объявить о предстоящей работе и предложить примерный перечень тем, то есть сориентировать студентов на работу по более широкому кругу вопросов. Таким образом, бакалаврам дается возможность лишней раз обратиться к учебному материалу и более качественно подготовиться к выполнению контрольной работы.

Как правило, контрольные работы по дисциплине сугубо индивидуальны, то есть их тематика персонифицирована. Однако в отдельных случаях темы контрольных работ могут быть адресованы и сразу нескольким бакалаврам, и группе в целом. Таким приемом преподаватель выявляет степень усвоения какой-то важной учебной проблемы и определяет необходимость проведения дополнительных занятий по какой-либо теме. Особую инновационность в методическом плане при преподавании дисциплины «Дискретная математика» представляют ролевые и деловые игры как форма коллективной деятельности педагога и студентов при проведении семинарских занятий.

Игра позволяет влиять на установки студентов. Учебно-тренировочные ситуации относятся к тем методическим средствам, которые позволяют осуществлять взаимосвязь понятийно-категориального уровня правосознания с поведенческим. В результате достигается не только интеллектуальный, но и эмоциональный уровень усвоения правовых понятий и идей.

Учебно-тренировочные ситуации являются специфическим методическим приемом, одним из основных видов проблемно-развивающего обучения, благодаря которому усиливается практический интерес бакалавров к теоретико-правовым вопросам.

Эффективность применения учебных ситуаций зависит от соблюдения следующих условий: знание студентами теоретического материала и наличие достаточного личного опыта и жизненного опыта вообще.

Важными в методическом плане на семинарских занятиях являются проводимые **тестовые опросы** и решение задач, которые содействуют превращению знаний в глубокие убеждения, дают простор для развития творческо-эмоциональной сферы, позволяют сделать выводы об эффективности занятий с учащимися, что в итоге повышает интерес к овладению знаниями.

Только сочетая дидактически и органически все методические способы и приемы в их диалектическом единстве и взаимосвязи мы можем добиться должного уяснения учебного материала со стороны студентов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Тема занятия	Виды учебных занятий	Способы учебной деятельности	Методы обучения, формы педагогического общения	Средства обучения	Формы контроля
1	2	5	6	7	8
Базовое программное обеспечение персональных компьютеров	Практическое занятие	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Устный опрос, выполнение заданий лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Текстовые документы и программные средства их создания	Практическое занятие	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Устный опрос, выполнение заданий лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Табличные документы и программные средства их создания	Практическое занятие	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Устный опрос, выполнение заданий лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Презентации и программные средства их создания	Практическое занятие	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный,	Учебное пособие,	Устный опрос, выполнение заданий лабораторной работы,

			Формы: монолог/диалог		выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Заключение	Практическое занятие	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, Формы: монолог/диалог	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, Интернет, ЭУМК	Устный опрос, выполнение заданий лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Математика как научная дисциплина. Предмет и задачи математики	Лекция,	Коллективный.	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Устный опрос.
Общая характеристика математических методов.	Лекция,	Коллективный.	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Устный опрос.
Элементы теории множеств и математической логики	Лекция, семинар	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Задачи. Доклады по вопросам семинара с последующим обсуждением
Основы теории вероятностей и математической статистики	Лекция, семинар	Коллективный, индивидуальный, групповой	Методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Формы: монолог/диалог	Учебное пособие	Задачи. Доклады по вопросам семинара с последующим обсуждением

Приложение

С 2022 года набора

форма обучения очная

Наименование тем	Всего	Трудоемкость по дисциплине					Формируемые компетенции
		Контактная работа	в т.ч.			СРС	
			Лекции	Подгр/Лаб.	Пр/Сем		
Персональный компьютер и его базовое программное обеспечение	16	14	2	12		2	УК-1, ОПК-9
Текстовые документы и программные средства их создания	24	22	2	20		2	УК-1, ОПК-9
Табличные документы и программные средства их создания	16	12	2	10		4	УК-1, ОПК-9
Презентации и программные средства их создания	16	12	2	10		4	УК-1, ОПК-9
Предмет и методы математики	7	2	2			5	УК-1, ОПК-9
Элементы теории множеств и математической логики	16	6	2		4	10	УК-1, ОПК-9
Основы теории вероятностей и математической статистики	58	46	14		32	12	УК-1, ОПК-9
Экзамен\зачёт	27	27					
Курсовая работа	-						
Итого по дисциплине	180	141	26	52	36	39	
Зачетных единиц	5						
Контрольная работа	-						