

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

специальности: **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

квалификация выпускника: **системный администратор**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
*Заседание ученого совета факультета
ИФиМ*

Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.

Протокол № 6 от "21" февраля 2025 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *09.02.06 Сетевое и системное администрирование*, утвержденного приказом Министерства просвещения от 10.07.2023 № 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15.08.2023., регистрационный № 74796),

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: ***Буркеева А.И.***, преподаватель кафедры Математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, квалификация Системный администратор.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 09.02.06, имеющим в структуре учебного плана данную учебную дисциплину; в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 1.2 Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
- ПК 1.3 Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
- ПК 2.2 Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
- ПК 2.3 Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
- ПК 3.6 Проводить мониторинг системы в облачных сервисах

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Умения:

1. Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
2. Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
3. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

Знания:

1. Элементы комбинаторики.
2. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.
3. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.
4. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.

5. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.
6. Законы распределения непрерывных случайных величин.
7. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.
8. Понятие вероятности и частоты

Индикаторы оценки освоения компетенций:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 09	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности

	обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.2	Умения: применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем	Знания: основ архитектуры аппаратных средств; принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники; типовых регламентов обслуживания аппаратных средств; способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения; требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем
ПК 1.3	Умения: идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки; оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; устранять возникающие инциденты; производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику	Знания: лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
ПК 2.2	Умения: использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы	Знания: принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов; средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; метрики производительности администрируемой информационно-

		коммуникационной системы; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе
ПК 2.3	Умения: использовать процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	Знания: общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международных стандартов локальных вычислительных сетей; регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе
ПК 3.6	Умения: внедрение решений для мониторинга с целью формирования предупреждений и автоматизации реагирования на различные инциденты; поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий; внедрять централизованный сбор и анализ метрик для системной, сетевой и прикладной информации; проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы	Знания: различные сетевые архитектуры для оптимального взаимодействия с существующими/доступными приложениями и средами; важность и назначение сетевого трафика, а также изоляцию ресурсов; различные варианты производительности инфраструктуры, доступные благодаря таким решениям, как кэширование, правильный размер ресурсов и сервисы, предоставляемые поставщиками; сетевой поток данных и соответствующая зависимость доступности систем; как метрики приложения, системы и сети могут быть использованы для определения реализации доступных, масштабируемых и гибких архитектур; требования к производительности и возможные узкие места при проектировании инфраструктуры

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - **72** часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **70** часов,

самостоятельная работа обучающихся - 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)		72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)		70
в том числе:		
теоретическое обучение		50
практические занятия		18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
лабораторные занятия		
контрольные работы (если предусмотрены)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
Самостоятельная работа		2
Промежуточная аттестация		2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей		30/8	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2
Тема 1.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	
	Введение в теорию вероятностей. Понятие о комбинаторике и вероятности. Понятие комбинаторных комбинаций. Правила произведения и суммы.	2	ОК-01
	Упорядоченные выборки. Понятие порядка элементов. Размещения. Формула для вычисления размещений.	2	ОК-02
	Перестановки. Понятие перестановки. Формула для вычисления перестановки.	2	ОК-09
	Неупорядоченные выборки. Понятие о неупорядоченных выборах. Сочетания. Формула для вычисления сочетаний. Связь между размещениями, сочетаниями и перестановками.	2	ПК 2.2
	Бином Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.	2	ОК-01
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Комбинаторные комбинации. Подсчет числа комбинаций Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики	2	ПК 2.2

Тема 1.2 Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	12	
	1. Вероятность события. Случайные события. Классическое определение вероятностей.	2	ОК-02
	2. Вычисление вероятностей сложных событий. Зависимые и независимые события, совместные и несовместные события	2	ПК 1.3
	3. Теоремы о вероятностях. Условная вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ПК 1.2
	4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	ОК-09
	5. Повторение опытов. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	ОК-01
	6. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 2. Вычисление вероятности. Алгебра событий. Вычисление вероятностей случайного события	2	ПК 1.2
	Практическое занятие № 3. Виды событий. Сложение совместных событий. Сумма несовместных событий. Независимые события и условные вероятности	2	ПК 1.3
	Практическое занятие № 4. Вычисление вероятностей сложного события. Формула полной вероятности. Схема Бернулли	2	ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Основы теории вероятностей Выполнение расчетной работы по индивидуальным вариантам	2	ПК 2.2
Раздел 2. Случайные величины		26/6	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК 2.3, ПК 3.6
Тема 2.1	Содержание учебного материала	14	

Дискретные случайные величины (ДСВ)	1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Свойства случайных величин.	2	ОК-01
	2. Полигон частот. Графическое изображение распределения ДСВ.	2	ОК-02
	3. Функции от ДСВ. Функция распределения. Плотность распределения.	2	ОК-02
	4. Характеристики ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ	2	ОК-01
	5. Виды ДСВ. Понятие биномиального распределения	2	ПК 2.3
	6. Характеристики биномиального распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.	2	ПК 3.6
	7. Понятие геометрического распределения. Основные характеристики геометрического распределения.	2	ПК 3.6
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 5. Дискретные случайные величины. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.	2	ОК-09
	Практическое занятие № 6. Виды дискретных распределений. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение	2	ОК-09
Тема 2.2 Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала	6	
	1. Непрерывные случайные величины. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ.	2	ОК-01
	2. Иные подходы к понятию вероятности. Геометрическое определение вероятности. Решение задач на геометрическое определение вероятности.	2	ОК-02
	3. Теоремы о вероятности. Центральная предельная теорема. Применение ЦПТ о решении задач.	2	ОК-02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие № 7. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	ПК 2.3
Раздел 3. Элементы математической статистики		12/4	ОК-01, ОК-02, ОК-09, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 3.1 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	
	1. Математическая статистика. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	2	ОК-02
	2. Графическое представление эмпирических данных. Полигон частот. Гистограмма распределения.	2	ОК-09
	3. Вариационный ряд. Числовые характеристики вариационного ряда. Выборочное среднее, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.		ОК-01
	4. Прикладные пакеты. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.	2	ОК-09
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 8. Статистическое распределение. Построение эмпирической функции распределения.	2	ПК 2.2
	Практическое занятие № 9. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2	ПК 2.3
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения.

Кабинет математических дисциплин (232 ауд., учебный корпус № 1). Учебная аудитория предназначена для проведения практических и теоретических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Специальный кабинет способствует повышению эффективности учебного процесса, организации самостоятельной и творческой деятельности обучающихся, развитию интереса к дисциплинам.

Оборудование учебного кабинета:

1. Кафедра.
2. Парты ученическая.
3. Стол для преподавателя.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.

Учебно-наглядные пособия:

1. Набор чертежных инструментов для работы у доски.
2. Набор математических таблиц.
3. Модели геометрических фигур.

Технические средства обучения:

1. Комплект мультимедийного оборудования (проектор+экран).
2. Компьютер.
3. Комплекс интерактивный.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Mozilla Firefox.

Для проведения теоретических занятий с группами большой численности используются лекционные аудитории (каб.235, каб. 237., учебный корпус 1).

Оборудование кабинета 235:

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Кресло аудиторное
4. Стол для преподавателя.
5. Стол-парта.
6. Стул для преподавателя.

Технические средства обучения.

1. Экран настенный.
2. Проектор ACER X128H.

Оборудование кабинета 237:

1. Доска классная.
2. Кафедра.
3. Парты ученическая.
4. Стол преподавателя.
5. Стул ученический.

6. Тумба.

Технические средства обучения:

1. Экран.
2. Проектор.
3. Ноутбук переносной.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, Legamaster e-Board Touch, Mozilla Firefox.

Для самостоятельной работы обучающихся имеется читальный зал (медiateка) с выходом в сеть интернет (Ауд. 111 учебный корпус №1).

1. Оборудование:

- 1.1. Концентратор D-Link 16-port,
- 1.2. Сервер Fujitsu RX100S7,
- 1.3. Копировальный аппарат Canon ir2520 (формат A3),
- 1.4. Принтер лазерный Kyocera FS-1120DN,
- 1.5. Принтер цветной,
- 1.6. Монитор 19" LCD LGM-W1934S BN (5 шт.),
- 1.7. Монитор ASUS 17" LCD (1 шт.),
- 1.8. Монитор 19" topview A1981Wx (4шт.)
- 1.9. Системный блок Intel Celeron 430 (7 шт.),
- 1.10. Системный блок Intel Celeron 430 1800/ DIMM 1Gb/HDD 160Gb,
- 1.11. Системный блок Intel Core i5 4096, 500Gb DVD-RW,
- 1.12. Столы компьютерные,
- 1.13. Столы компьютерные угловые с тумбами,
- 1.14. Стулья, шкаф,
- 1.15. Стеллаж для дисков.

2. Программное обеспечение:

- 2.1. Microsoft Windows 7,
- 2.2. Microsoft Office 2007,
- 2.3. Lazarus,
- 2.4. ABC Pascal,
- 2.5. Microsoft Visual Studio Express,
- 2.6. FreePascal,
- 2.7. FreeProlog,
- 2.8. NI LabView,
- 2.9. FreeBasic,
- 2.10. MySQL,
- 2.11. Far manager,
- 2.12. Mozilla Firefox.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468> (дата обращения: 16.01.2025).

2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085> (дата обращения: 16.01.2025).

3. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534640> (дата обращения: 16.01.2025).

4. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536719> (дата обращения: 16.01.2025).

Дополнительная литература

1. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490334> (дата обращения: 16.01.2025).

2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540127> (дата обращения: 16.01.2025).

Информационные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Интернет

1. Национальный открытый университет. — URL: <http://www.intuit.ru>
2. Матбюро: решения задач по высшей математике. — URL: <https://www.matburo.ru/useful.php>
3. Электронная библиотека учебных материалов. — URL: www.nehudlit.ru

Профессиональные базы данных:

1. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>
4. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
8. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>

Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Элементы комбинаторики.	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Критерии оценки заданий в тестовой форме: "отлично" - 90% - 100% верных ответов, "хорошо" - 70% - 89%; "удовлетворительно" - 55% - 69%; "неудовлетворительно" - 54% и менее.</p>	Тестирование
Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.		Тестирование
Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.		Тестирование
Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу (теорему) Байеса.		Тестирование
Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.		Тестирование
Законы распределения непрерывных случайных величин.		Тестирование
Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.		Тестирование
Понятие вероятности и частоты		Тестирование