

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

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

специальности: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

квалификация выпускника: **программист**

Глазов, 2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
*Заседание ученого совета факультета
ИФиМ*

Протокол № 8 от 24.03.2025

Протокол № 6 от 28.03.2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936),
- с учетом Примерной основной образовательной программы *09.02.07 Информационные системы и программирование*. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 6, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

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	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по другим квалификациям специальности 09.02.07, 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 математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих 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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать 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	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
ОК 04	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
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	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к

	профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы - **55** часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - **48** часов,

самостоятельная работа обучающихся - **2** часа

промежуточная аттестация – **5** часов, в том числе:

консультация – 2 часа; экзамен – 3 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)		55
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)		48
в том числе:		
теоретическое обучение		18
практические занятия		30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>		
лабораторные занятия		
контрольные работы (если предусмотрены)		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
Промежуточная аттестация (всего)		5
в том числе:		
консультация		2
экзамен		3
Самостоятельная работа (всего)		2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена комплексного (с Теорией вероятности и математической статистикой)</i>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы комбинаторики. Основы теории вероятностей		22	
Тема 1.1.Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	1. Комбинаторика. Упорядоченные и неупорядоченные выборки. Правила комбинаторики. Размещения без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений.	2	ОК 01, ОК 05
	Практические занятия	2	
	1. Подсчёт числа комбинаций с использованием правил комбинаторики. Задачи на размещения, перестановки, сочетания без повторений	2	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельное решение типовых практических заданий по теме.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 9
Тема 1.2.Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	
	1. Введение в теорию вероятностей. Случайные события. Событие. Понятие случайного события. Достоверные и невозможные события. Несовместные события. Полная группа событий. Равновозможные события.	2	ОК 01, ОК 02
	2. Классическое определение вероятности. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его наступления. Классическое определение вероятности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	3. Формула полной вероятности. Понятие условной вероятности. Полная группа событий. Формула Байеса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	4. Вычисление вероятностей сложных событий. Вероятность противоположных событий. Произведение событий, сумма событий. Условная вероятность. Теорема умножения. Независимые события. Сумма событий. Формулы Байеса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	Практические занятия	8	
	1. События. Виды событий. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	ОК 01
	2. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики.	2	ОК 02

		Вычисление вероятностей с использованием правил комбинаторики. Задачи на размещения, перестановки, сочетания без повторений		
	3.	Вычисление вероятностей сложных событий. Вычисление произведений и сумм событий. Решение задач с использованием формулы Бернулли	2	ОК 02
	4.	Вычисление вероятностей событий по формуле Бернулли. Повторение опытов. Независимые опыты. Формула Бернулли. Схемы Бернулли.	2	ОК 02
Раздел 2. Случайные величины			18	
Тема 2.1. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ). Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ	2	ОК 01, ОК 02
	2.	Распределения. Понятие биномиального распределения, характеристики. Понятие геометрического распределения, характеристики	2	ОК 01
	Практические занятия		6	
	1.	Построение закона распределения и функция распределения ДСВ. Функция распределения и плотность вероятности. Табличный и графический способы задания ДСВ	2	ОК 01, ОК 02
	2.	Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение и их свойства	2	ОК 01
	3.	Примеры ДСВ. Геометрическое распределение, биномиальное распределение, распределение Пуассона	2	ОК 02, ОК 09
Тема 2.2. Непрерывные случайные величины (НСВ)	Содержание учебного материала		2	
	1.	Понятие НСВ. Равномерное распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности. Центральная предельная теорема	2	ОК 01, ОК 02
	Практические занятия		6	
	1.	Примеры законов распределения непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения, равномерное и показательное распределения.	2	ОК 01
	2.	Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения	2	ОК 02
	3.	Центральная предельная теорема. Ц.П.Т. Линдберга. Ц.П.Т. Ляпунова. Ц.П.Т. для мартингалов. Ц.П.Т. для случайных векторов.	2	ОК 01
Раздел 3. Математическая статистика			10	
Тема 3.1. Математическая	Содержание учебного материала		2	
	1.	Задачи и методы математической статистики. Основные понятия	2	ОК 01, ОК 02

статистика		математической статистики: генеральная совокупность и выборка; сущность выборочного метода; варианты и частоты; дискретные и интервальные вариационные ряды.		
	Практические занятия		8	
	1.	Числовые характеристики вариационного ряда. Средняя арифметическая. Среднее линейное отклонение. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации.	2	ОК 01, ОК 09
	2.	Построение эмпирической функции распределения. Определение эмпирической функции распределения. Свойства эмпирической функции распределения. Примеры задач на нахождение эмпирической функции распределения. Гистограмма.	2	ОК 02, ОК 09
	3.	Вычисление числовых характеристик выборки. Положения (среднее арифметическое, мода, медиана) Вариативности (размах вариации, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации) Формы распределения (коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса)	2	ОК 01, ОК 09
	4.	Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы для математического ожидания нормальной случайной величины.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 9
Промежуточная аттестация			5	
Промежуточная аттестация	1.	Консультация	2	
	2.	Экзамен комплексный (с Теорией вероятностей и математической статистикой)	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Всего			55	

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 (медиаотека) 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: 11.03.2025).

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: 11.03.2025).

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: 11.03.2025).

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: 11.03.2025).

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, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961> (дата обращения: 11.03.2025).

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: 11.03.2025).

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539503> (дата обращения: 11.03.2025).

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.prlib.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>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