

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

 Н.Ю. Долгова  
« 30 » июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

Семенихина А. В., преподаватель ВКК  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Сафонова Н.Н., преподаватель  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Эдгулова Елизавета Каральбиевна, кандидат физико – математических наук, преподаватель колледжа информационных технологий и экономики КБГУ

---

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математических дисциплин

---

(наименование ПЦК)

Протокол от «12» мел 2022г. № 10

Председатель ПЦК  Н.Н. Сафонова  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

по дисциплине ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика  
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,  
разработанную преподавателем Колледжа информатики и программирования  
Финансового университета при Правительстве РФ Семенихиной А.В.

Рабочая программа, разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рассчитана на 50 часов, в т.ч. 46 час – теоретических занятий, 14 часов – практических занятий, промежуточная аттестация осуществляется в форме комплексного дифференцированного зачета.

Рабочая программа включает в себя:

1. Титульный лист;
2. Общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины;
3. Структуру и содержание учебной дисциплины;
4. Условия реализации учебной дисциплины;
5. Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, - что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО при формировании общих компетенций.

Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика включает необходимые темы подготовки специалистов, владеющих современными знаниями об элементах комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты

В программе отражена специфика специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ и приобретение компетенций, выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста, использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. Все темы отвечают требованиям современности.

В программе представлены такие формы контроля, как устный опрос, анализ практических работ, решений ситуационных задач, выполнение практических работ, тестирование. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных компетенций конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебной дисциплины и образует систему достоверной и объективной оценки результатов ее освоения.

Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям, целям и современным научным представлениям по данной дисциплине и отвечает принципам единства теоретического и практического обучения.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности             |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                            |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                               |

### 1.1.2. Перечень личностных результатов

| Код   | Наименование личностных результатов                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 4  | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности        |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                      |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 16 | Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый |
| ЛР 17 | Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                   |
| ЛР 18 | Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве                                                                            |

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</li> <li>-Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач.</li> <li>-Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Элементы комбинаторики.</li> <li>-Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</li> <li>-Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</li> <li>-Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</li> <li>-Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</li> <li>-Законы распределения непрерывных случайных величин.</li> <li>-Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты</li> <li>-<i>Основы математической статистики, регрессионного и корреляционного анализа.*</i></li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                              | Объем в<br>часах/ в том<br>числе в<br>форме<br>практической<br>подготовки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i>          | 50/22                                                                     |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 46/18                                                                     |
| в том числе:                                                                                                    |                                                                           |
| теоретическое обучение/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i>                                      | 30/10                                                                     |
| практические занятия/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i>                                        | 14/8                                                                      |
| лабораторные работы/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i>                                         | —                                                                         |
| контрольные работы                                                                                              | —                                                                         |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                                                            | —                                                                         |
| самостоятельная работа/ <i>в том числе в форме практической подготовки</i>                                      | 4/4                                                                       |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                                     | 2                                                                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы. Коды личностных результатов, формированию которых реализации программы воспитания. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                          | 2                                                                          | 3             | 4                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Комбинаторика. Теория вероятностей</b>                                        |                                                                            | <b>32/8</b>   |                                                                                                                                                           |
| Тема 1.1<br>Элементы комбинаторики                                                         | Содержание учебного материала                                              | 6             | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17.                                                        |
|                                                                                            | 1. Введение в теорию вероятностей                                          | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 2. Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки                        | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 3. Неупорядоченные выборки (сочетания)                                     | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | В том числе практических занятий и лабораторных работ                      | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 1. Практическое занятие № 1 Подсчёт числа комбинаций.                      | 2             |                                                                                                                                                           |
| Тема 1.2.<br>Основы теории вероятностей                                                    | Содержание учебного материала                                              | 10/4          | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17                                                         |
|                                                                                            | 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей                | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса                              | 2             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 3. Схемы Бернулли. Формула Бернулли                                        |               |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 4. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли                        | 2/2           |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 5. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа       |               |                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | 6. Использование графов для подсчета вероятностей.                         |               |                                                                                                                                                           |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ                                      | 4/2                                                                        |               |                                                                                                                                                           |
| 1. Практическое занятие № 2 Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. | 2                                                                          |               |                                                                                                                                                           |
| 2. Практическое занятие № 3 Вычисление вероятностей сложных событий.                       | 2/2                                                                        |               |                                                                                                                                                           |

|                                                           |                                                                                                                                          |              |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | Использование графов для подсчета вероятностей                                                                                           |              |                                                                                                          |
| Тема 1.3.<br>Дискретные случайные величины (ДСВ)          | Содержание учебного материала                                                                                                            | 8/2          | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17        |
|                                                           | 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)                                                                                           | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | 2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ                                                                             | 2/2          |                                                                                                          |
|                                                           | 3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ                                                              |              |                                                                                                          |
|                                                           | 4. Понятие биномиального распределения, характеристики                                                                                   | 2            |                                                                                                          |
| Тема 1.4.<br>Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) | 5. Понятие геометрического распределения, характеристики. Гипергеометрическое распределение.                                             |              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17        |
|                                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                    | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | 1. Практическое занятие № 4 Построение закона распределения и функции распределения ДСВ. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ. | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности                                                    | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | 2. Нормальный закон распределения НСВ. Показательное распределение. *                                                                    | 2            |                                                                                                          |
| Тема 1.4.<br>Непрерывные случайные величины (далее - НСВ) | 3. Системы случайных величин. *                                                                                                          |              | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17        |
|                                                           | 4. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема                                                                                   | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                    | 2/2          |                                                                                                          |
|                                                           | 1. Практическое занятие № 5 Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения     | 2/2          |                                                                                                          |
|                                                           |                                                                                                                                          |              |                                                                                                          |
| <b>Раздел 2. Основы математической статистики</b>         |                                                                                                                                          | <b>16/14</b> |                                                                                                          |
| Тема 2.1.<br>Математическая статистика                    | Содержание учебного материала                                                                                                            | 16/10        | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09,<br>ОК 10<br>ЛР 4; ЛР 13;<br>ЛР 14; ЛР 16;<br>ЛР 17; ЛР 18 |
|                                                           | 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки                                                                               | 2            |                                                                                                          |
|                                                           | 2. Числовые характеристики вариационного ряда                                                                                            | 2/2          |                                                                                                          |
|                                                           | 3. Выборочный метод и статистическое оценивание. Ошибки выборки. Интервальное оценивание. *                                              | 2/2          |                                                                                                          |
|                                                           | 4. Понятие статистической гипотезы. Статистический критерий*                                                                             |              |                                                                                                          |

|                                                                    |                                                                                                                                                            |              |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
|                                                                    | 5. Оценка параметров законов распределения по выборочным данным.*<br>6. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Уравнения регрессии.* | 2/2          |  |
|                                                                    | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                     | 4/4          |  |
|                                                                    | 1. Практическое занятие № 6 Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки.                                      | 2/2          |  |
|                                                                    | 2. Практическое занятие № 7 Проверка статистических гипотез.                                                                                               | 2/2          |  |
|                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся Знакомство с ППП Статистика, STATGRAPHICS, статистическими функциями MS Excel. Проведение статистического исследования. | 4/4          |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                                                                                                            | <b>2</b>     |  |
| <b>Всего:</b>                                                      |                                                                                                                                                            | <b>50/22</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- калькуляторы.

В случае необходимости:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной профессии (специальности).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основная литература:

1. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы программирование", "Сетевое и системное администрирование" / М.С. Спирина, П.А. Спирин .— 4-е изд., стер. .— Москва : Академия, 2019 .— 352 с. + Тираж 1500 экз. — (Профессиональное образование) . — ISBN 978-5-4468-8494-0.
2. Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б., Шевелев А.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018 – 443 с.
3. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490012> (дата обращения: 07.06.2022).

3. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для СПО; под ред. М.С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017 – 541 с.
4. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477849> (дата обращения: 07.06.2022).

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно образовательных ресурсов. Раздел «Математическая статистика» - [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.12.38](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12.38)
2. Единое окно образовательных ресурсов. Раздел «Теория вероятностей» - [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.12.52](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12.52)
3. Математический сайт - теория вероятностей, математическая статистика и их приложения - <http://www.teorver.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники

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: 07.06.2022).
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490086> (дата обращения: 07.06.2022).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также решения обучающимися ситуационных задач.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b><br>-Элементы комбинаторики.<br>-Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.<br>-Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.<br>-Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли.<br>Формулу(теорему) Байеса.<br>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.<br>-Законы распределения непрерывных случайных величин.<br>-Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.<br>Понятие вероятности и частоты | <p>«Отлично» -<br/>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -<br/>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» -<br/>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,</p> | Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;<br>Тестирование (текущий контроль);<br>Оценка выполнения практического задания (работы);<br>Решение ситуационной задачи;<br>Промежуточная аттестация (зачет). |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><i>-Основы математической статистики, регрессионного и корреляционного анализа*</i></p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</p> <p>-Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</p> <p>-Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p> | <p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|