

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет  
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



## Теория вероятностей и математическая статистика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Высшей математики</b>  |
| Учебный план            | b120301_25_1 приб.plx<br>Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение<br>Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии" |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>   |
| Форма обучения          | <b>очная</b>  |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>  |
| Часов по учебному плану | 108   |
| в том числе:            |   |
| аудиторные занятия      | 48  |
| самостоятельная работа  | 59,9  |

Виды контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 4

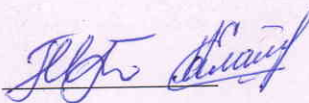
**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>)             | 4 (2.2) |      | Итого |      |
|--|---------|------|-------|------|
|  | уп      | рп   | уп    | рп   |
| Неделя   | 18      |      |       |      |
| Вид занятий  | уп      | рп   | уп    | рп   |
| Лекции   | 24      | 24   | 24    | 24   |
| Практические                                       | 24      | 24   | 24    | 24   |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,1     | 0,1  | 0,1   | 0,1  |
| Итого ауд.   | 48      | 48   | 48    | 48   |
| Контактная работа                                  | 48,1    | 48,1 | 48,1  | 48,1 |
| Сам. работа  | 59,9    | 59,9 | 59,9  | 59,9 |
| Итого  | 108     | 108  | 108   | 108  |

УП: b120301\_25\_1 приб.plx

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Гончарова И.В.; к.ф.-м.н., доцент, Комарцова Е.А.



Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Курманбаева А.К.



## Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение  
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

утвержденного учёным советом вуза от \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 09.09.2025 г. № 2

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности. |
| 1.2 | - развитие логического мышления;   |
| 1.3 | - формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, изучаемых в рамках технического направления.                             |
| 1.4 |  |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |  |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.2   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1              | освоение школьного курса алгебры и начал анализа;  |
| 2.1.2              | Линейная алгебра и аналитическая геометрия   |
| 2.1.3              | Математический анализ  |
| 2.1.4              | Факультатив по математике  |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Научно-исследовательская работа  |
| 2.2.2              | Планирование эксперимента и обработка результатов  |
| 2.2.3              | Современные языки программирования   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Знать:</b>   |   |
| Уровень 1       | Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера                    |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | аксиомы теории вероятностей;   |
| 3.1.2      | виды случайных событий;  |
| 3.1.3      | способы вычисления вероятностей случайных событий;   |
| 3.1.4      | важнейшие теоремы теории вероятностей;   |
| 3.1.5      | виды случайных величин и способы их задания;   |
| 3.1.6      | числовые характеристики случайных величин;   |
| 3.1.7      | основные законы распределения случайных величин;   |
| 3.1.8      | основы математической теории выборочного метода;   |
| 3.1.9      | проверку статистических гипотез;   |
| 3.1.10     | основные положения корреляционного и регрессионного анализа.   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | вычислять вероятности случайных событий;   |
| 3.2.2      | определять тип случайной величины и находить ее числовые характеристики;                                 |
| 3.2.3      | задавать распределение случайной величины;   |
| 3.2.4      | обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки статистических гипотез; |
| 3.2.5      | использовать информационные технологии для расчета вероятностей и статистического анализа эксперимента.  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач;                   |

3.3.2 владеть методами оценки генеральной совокупности и её параметров по данным выборочной совокупности

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                           | Инте ракт. | Пр. подг. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Случайные события</b>  |                |       |             |                                      |            |           |            |
| 1.1         | Вероятность: различные подходы к определению вероятности. Свойства вероятности. /Лек/   | 4              | 2     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |            |           |            |
| 1.2         | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса /Лек/   | 4              | 3     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |            |           |            |
| 1.3         | Схема повторных независимых испытаний. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события. Приближенные формулы в схеме Бернулли /Лек/       | 4              | 3     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |            |           |            |
| 1.4         | Элементы комбинаторики. /Пр/  | 4              | 1     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |            |           |            |
| 1.5         | Непосредственное вычисление вероятности с использованием классической формулы. Геометрическая вероятность. /Пр/                                       | 4              | 1     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |
| 1.6         | Теоремы сложения и умножения. Вероятность только одного и хотя бы одного события. /Пр/  | 4              | 2     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |
| 1.7         | Формула полной вероятности и формула Байеса. /Пр/   | 4              | 1     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |
| 1.8         | Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события. /Пр/   | 4              | 1     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |
| 1.9         | Приближенные формулы в схеме Бернулли и следствия из них /Пр/   | 4              | 1     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |
| 1.10        | Выполнение домашних заданий, выполнение и подготовка к защите типового расчета "Случайные события" /Ср/   | 4              | 15    | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.1         |            |           |            |
|             | <b>Раздел 2. Случайные величины</b>   |                |       |             |                                      |            |           |            |
| 2.1         | Дискретная случайная величина и ее закон распределения. Числовые характеристики ДСВ. Основные законы распределения дискретных случайных величин /Лек/ | 4              | 3     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |            |           |            |
| 2.2         | Дискретные случайные величины: закон распределения, функция распределения. Числовые характеристики /Пр/   | 4              | 2     | ОПК-1       | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |            |           |            |

|     |   |   |    |       |                                      |  |  |  |
|-----|---|---|----|-------|--------------------------------------|--|--|--|
| 2.3 | Основные законы распределения дискретных случайных величин /Пр/   | 4 | 1  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |  |  |  |
| 2.4 | Непрерывные случайные величины.<br>Числовые характеристики НСВ.<br>Основные законы распределения НСВ /Лек/  | 4 | 3  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3             |  |  |  |
| 2.5 | НСВ: функция распределения, функция плотности, основные числовые характеристики /Пр/  | 4 | 1  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |  |  |  |
| 2.6 | Основные законы распределения НСВ. /Пр/   | 4 | 1  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 |  |  |  |
| 2.7 | Выполнение домашних заданий, подготовка и защита типового расчета "Случайные величины" /Ср/   | 4 | 14 | ОПК-1 | Л1.2Л2.1                             |  |  |  |
|     | <b>Раздел 3. Математическая статистика</b>  |   |    |       |                                      |  |  |  |
| 3.1 | Задачи математической статистики. Генеральная совокупность, выборка. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики выборки /Лек/ | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2         |  |  |  |
| 3.2 | Статистическое оценивание параметров распределения /Лек/  | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2         |  |  |  |
| 3.3 | Статистические гипотезы. Критерий согласия Пирсона /Лек/  | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2         |  |  |  |
| 3.4 | Корреляция и регрессия /Лек/  | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2 |  |  |  |
| 3.5 | Эмпирическая функция распределения и ее свойства. Построение эмпирической функции распределения в случаях дискретного и интервального вариационного ряда /Пр/   | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2 |  |  |  |
| 3.6 | Мода, медиана вариационного ряда. Исправленная дисперсия, среднее квадратическое отклонение, размах и коэффициент вариации. Упрощенный способ расчета выборочных числовых характеристик. /Пр/           | 4 | 4  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2 |  |  |  |
| 3.7 | Точечные и интервальные оценки параметров распределения /Пр/  | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2 |  |  |  |
| 3.8 | Критерий согласия Пирсона /Пр/  | 4 | 2  | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1                     |  |  |  |

|      |   |   |      |       |                              |  |  |  |
|------|---|---|------|-------|------------------------------|--|--|--|
| 3.9  | Линейная парная регрессия для несгруппированных данных. Коэффициент корреляции /Пр/                             | 4 | 2    | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1             |  |  |  |
| 3.10 | Выполнение домашних заданий, выполнение и подготовка к защите типового расчета "Математическая статистика" /Ср/ | 4 | 30,9 | ОПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.3Л3.2 |  |  |  |
| 3.11 | /КрТО/  | 4 | 0,1  | ОПК-1 | Л1.2Л2.1                     |  |  |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

В результате освоения дисциплины студент должен Знать

1. События. Типы событий.
2. Алгебра событий. Диаграммы Эйлера-Венна.
3. Понятие о вероятности. Свойства вероятности.
4. Классическое определение вероятности.
5. Геометрический подход к определению вероятности.
6. Аксиоматическое определение вероятности.
7. Зависимые и независимые события.
8. Теоремы сложения вероятностей.
9. Теоремы умножения вероятностей.
10. Формула полной вероятности и формула Байеса.
11. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
12. Наивероятнейшее число наступления события.
13. Формула Пуассона.
14. Интегральная формула Муавра – Лапласа.
15. Локальная формула Муавра – Лапласа.
16. Понятие о случайной величине. Типы случайных величин.
17. Дискретная случайная величина и ее закон распределения.
18. Операции над дискретными случайными величинами.
19. Основные числовые характеристики дискретных случайных величин.
20. Биномиальный закон распределения.
21. Закон распределения Пуассона.
22. Геометрический закон распределения.
23. Понятие о непрерывной случайной величине.
24. Функция распределения и ее свойства.
25. Плотность вероятности распределения непрерывной случайной величины. Свойства плотности вероятности распределения.
26. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
27. Показательный закон распределения.
28. Равномерный закон распределения.
29. Нормальный закон распределения и его свойства.
30. Основные задачи математической статистики.
31. Понятие о выборочном методе.
32. Статистическое распределение выборки.
33. Вариационный ряд и его графики.
34. Основные числовые характеристики выборки. Выборочная средняя и ее свойства.
35. Выборочная дисперсия и ее свойства.
36. Мода и медиана.
37. Статистическая гипотеза. Основная и конкурирующая гипотезы. Простая и сложная гипотезы.
38. Ошибки первого и второго рода.
39. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.
40. Основы статистического оценивания. Требования, предъявляемые к статистическим оценкам.
41. Интервальное оценивание. Доверительная вероятность. Доверительный интервал.
42. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.
43. Линейная парная регрессия для несгруппированных данных.
44. Коэффициент корреляции и его свойства.

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ в ПРИЛОЖЕНИЯХ 1 и 2.

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представляет собой комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для контроля и оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающегося планируемым результатам:

- Типовые расчеты в количестве 20 вариантов,
- Контрольные работы,
- Компьютерное контрольно-обучающее тестирование по теме «Случайные события»

Образцы типовых расчетов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ № 3,

образцы контрольных работ – ПРИЛОЖЕНИЕ № 4,

образец компьютерной контрольно-обучающей программы тестирования (КОПТ) - ПРИЛОЖЕНИЕ № 5.

Билеты для проведения итогового контроля в 4 семестре (зачет с оценкой) составляются из базы вопросов для оценки знаний, умений (приложение 1) и навыков (приложение 2), характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Образец билета представлен в ПРИЛОЖЕНИИ № 6

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы,  
Контрольно-обучающая программа тестирования (КОПТ),  
Типовые расчеты,  
Тесты,  
Билеты для промежуточной аттестации.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                    | Заглавие  | Издательство, год        |
|------|--|---|--------------------------|
| Л1.1 | Гмурман В.Е.   | Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата | М.: Юрайт 2018           |
| Л1.2 | Курманбаева А.К.,<br>Гончарова И.В.,<br>Комарцова Е.А. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие                      | Бишкек: Изд-во КРСУ 2022 |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год                   |
|------|---------------------|---|-------------------------------------|
| Л2.1 | Н.И.Сидняев         | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для бакалавров                         | 2011                                |
| Л2.2 | Гмурман В.Е.        | Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие | М.: Высшее Образование и Наука 2006 |
| Л2.3 | Фадеева Л.Н.        | Математика для экономистов. Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций        | М.: Эксмо 2006                      |

##### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                 | Заглавие  | Издательство, год        |
|------|---|---|--------------------------|
| Л3.1 | Давидюк Т.А.,<br>Гончарова И.В.                     | Методические указания к решению задач по теории вероятностей: методические указания | Бишкек: Изд-во КРСУ 2014 |
| Л3.2 | Гончарова И.В.,<br>Комарцов Н.М.,<br>Комарцова Е.А. | Математическая статистика: Учебное пособие  | Бишкек: Изд-во КРСУ 2015 |

#### 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

##### 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Традиционные образовательные технологии – лекции, практические занятия, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных задач.   |
| 6.3.1.2 | Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся: проблемная лекция; лекция с визуализацией; лекция-диалог; диалоговая форма обучения (предполагает разработку целенаправленной системы вопросов, поиск ответов на которые служит основой для включения студентов в дискуссию, в самостоятельный поиск необходимой информации); групповая форма работы (парами, фронтальная, групповая, индивидуальная, микрогруппы); метод «мозгового штурма» (участники обсуждения высказывают большое количество вариантов решения той или иной задачи). |

|   |   |
|---|---|
| 6.3.1.3   | Информационные образовательные технологии: электронные тексты лекций с презентациями; компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования, разработанные кафедрой; самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения домашних заданий, типовых расчетов и самостоятельной работы по различным разделам математического анализа.  |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b> |   |
| 6.3.2.1   | Кафедра «Высшая математика» имеет постоянно действующий сайт, на котором содержится весь необходимый теоретический и практический материал для студентов, учебно-методические пособия (ЭУМП), учебно-методический комплекс данной специальности (ЭУМК), необходимый учебный материал (ЭУМ), электронный учебный курс (ЭУК) и электронная библиотека. Данные материалы размещены на сайте кафедры <a href="http://www.matem.krsu.edu.kg">www.matem.krsu.edu.kg</a> |
| 6.3.2.2   | ЭУМП:   |
| 6.3.2.3   | 1. Давидюк Т.А., Гончарова И.В. «Методические указания к решению задач по теории вероятностей» <a href="http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/veroyat.pdf">http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/veroyat.pdf</a>  |
| 6.3.2.4   | 2. Гончарова И.В., Комарцов Н.М., Комарцова Е.А. «Математическая статистика» <a href="http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/matstat1.pdf">http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/matstat1.pdf</a>  |
| 6.3.2.5   | 3. Белеков К.Ж., Эгембердиев Ш.А. «Математическая статистика» <a href="http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/23matstat_egemberdiev.pdf">http://www.matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/23matstat_egemberdiev.pdf</a>   |
| 6.3.2.6   | 4. Гончарова И.В., Комарцов Н.М., Комарцова Е.А. «Математическая статистика: Корреляция и регрессия» <a href="http://matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/correlat_regr.pdf">http://matem.krsu.edu.kg/images/files/metodics/correlat_regr.pdf</a>  |
| 6.3.2.7   | 5. Гончарова И.В., Курманбаева А.К., Комарцова Е.А. "Теория вероятностей и математическая статистика" <a href="http://matem.krsu.edu.kg/images/files/tvms_2021.pdf">http://matem.krsu.edu.kg/images/files/tvms_2021.pdf</a>   |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Лекционная аудитория на 50 посадочных мест;  |
| 7.2 | Аудитория для проведения практических занятий на 25 посадочных мест;   |
| 7.3 | Компьютерный класс для выполнения самостоятельной работы и просмотра фото-, аудио-, мультимедия, видео-материалов; |
| 7.4 | Проектор;  |
| 7.5 | Презентации лекций по основным темам;  |
| 7.6 | Компьютерная контрольно-обучающие программа тестирования   |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система балльной аттестации при изучении курса «Теории вероятностей и математическая статистика» осуществляется по накопительной системе баллов и предполагает текущий, рубежный и промежуточный контроль. Все виды учебной деятельности оцениваются в баллах. Для контроля и ритмичности работы студентов в течение семестра вводятся аттестационные недели в соответствии с технологической картой дисциплины, с указанием минимальной и максимальной сумм баллов.

Технологические карты дисциплины представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 8.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы (домашних заданий, типовых расчетов).
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде или с помощью компьютерной контрольно-обучающей программы тестирования и является обязательной компонентой модульного контроля.
3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомление с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции - одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения и выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции - один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по

изучаемому материалу.

Лекции в основном нацелены на освещение фундаментальных и широко используемых понятий и определений, теорем и их доказательств, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой.

Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемой программой.

При подготовке к занятиям обучающийся должен просмотреть конспекты лекций, практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы, решить задания домашней работы.

Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта лекций в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Следует найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, нужно сформулировать вопросы, обратиться за помощью к преподавателю на еженедельных консультациях.

За посещение лекционных и практических занятий, а также за активную работу на них, студент получает поощрительные баллы, указанные в технологической карте.

Для закрепления пройденного материала и формирования навыков решения задач на каждом практическом занятии студент получает домашнее задание - 5-10 примеров, в зависимости от сложности, по пройденным темам. Для выполнения домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях. Выполнение домашних заданий поощряется баллами, указанными в технологической карте.

#### ВЫПОЛНЕНИЕ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

Для формирования навыков и умений, предусмотренных компетенциями, а также для активизации самостоятельной работы студентам нужно выполнить типовые расчеты. Задания для типовых расчетов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ № 3. Номер варианта типового расчета выбирается согласно номера студента в списке группового журнала. Типовые расчеты выполняются в отдельной тетради с последующей обязательной защитой. Если студент за типовой расчет набирает баллы ниже минимального, установленного в технологической карте, то преподаватель возвращает типовой расчет на доработку. После доработки студент может получить только минимально возможное количество баллов.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

Перед выполнением типового расчета студентам нужно внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия; проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях, приведенные в рабочей программе образцы выполнения типовых расчетов (ПРИЛОЖЕНИЕ № 9). В случае затруднения выполнения заданий типового расчета следует обратиться с вопросами к преподавателю на еженедельных консультациях.

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ

Рубежный контроль по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» проводится в виде контрольной работы или контрольного тестирования (КОПТ). Образцы контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ № 4, образец КОПТ "Случайные события" приведен в ПРИЛОЖЕНИИ №5.

До рубежного контроля студенты должны пройти текущий контроль: выполнить домашние задания, защитить типовой расчет.

Контрольные работы проводятся в отведенное преподавателем время согласно технологической карте.

В случае, если студент отсутствовал на рубежном контроле по уважительной причине, то он должен согласовать с преподавателем время, когда он сможет пройти его, но обязательно до промежуточной аттестации.

Если студент за рубежный контроль набирает менее минимального количества баллов, указанных в технологической карте, то он имеет не более двух возможностей пройти его повторно. При этом он может получить не более 75% от максимально возможных баллов, указанных в технологической карте.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Перед выполнением контрольной работы студенту необходимо повторить пройденный теоретический материал по данному разделу, выписать и выучить используемые в данном разделе формулы, проработать задания из домашней работы и типового расчета.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОПТ

Компьютерные контрольно-обучающие программы тестирования включают в себя задания с четырьмя вариантами ответов.

В каждом задании можно обратиться к кратким методическим указаниям, разъясняющим каким методом, на основе использования какой формулы решается данное задание. После окончания тестирования, компьютер выдает каждому студенту, количество верно решенных заданий.

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

При явке на промежуточную аттестацию студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале аттестации.

Промежуточный контроль в 4 семестре - Зачет с оценкой. На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета и решить практические задания. Практические задания состоят из задач для проверки уровней обученности Уметь, Владеть.

Оценка промежуточного контроля:

- 10 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

- 20 баллов - Вопросы для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

Образец билета приведен в ПРИЛОЖЕНИИ № 6.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ в ПРИЛОЖЕНИИ № 10.

Итоговая оценка выставляется суммированием баллов текущего и итогового контролей следующим образом:

Оценка по 100-бальной шкале

Оценка по традиционной системе

85 – 100

Отлично

70 – 84

Хорошо

60 – 69

Удовлетворительно

0 – 59

Неудовлетворительно