

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 26.08.2025 15:41:35

Уникальный программный код:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана

Макуев В.А.

«19» мая 2023 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра К6 «Высшая математика и физика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

Автор программы:

Полещук О.М., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, poleshhukom@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Высшая математика и физика»  
Протокол № 6 заседания кафедры «К6» от 11.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры «К6» от 09.04.2024 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.  
Протокол № 09.04.17-04/8 заседания кафедры «К6» от 08.04.2025 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....                                                   | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                                                                               | 7  |
| 3. Объем дисциплины.....                                                                                                                                                                      | 8  |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....      | 9  |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....                                                                                                                      | 13 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....                                                                            | 14 |
| 7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....                                                                                         | 15 |
| 8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....                                                                                     | 16 |
| 9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....                                                                                                                           | 17 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных ..... | 19 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины.....                                                                                                           | 20 |

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

| Код компетенции по СУОС 3++ | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <b>Универсальные компетенции собственные</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УКС-1<br>(09.03.01)         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции. |
|                             | <b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПКС-1<br>(09.03.04)        | Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности                                                                                                                                           |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

**Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции**

| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Индикаторы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>УКС-1<br/>(09.03.01)<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.</p> | <p><b>ЗНАТЬ</b><br/>- методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет<br/><b>УМЕТЬ</b><br/>- применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления<br/><b>ВЛАДЕТЬ</b><br/>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p> | <p><b>Формы обучения:</b><br/>Фронтальная и групповая формы.<br/><b>Методы обучения:</b><br/>Словесный метод обучения (Лекции)<br/>Методы практической работы (Семинары)<br/>Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа)<br/><b>Активные и интерактивные методы обучения:</b><br/>обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p> |
| <p>ОПКС-1<br/>(09.03.04)<br/>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                    | <p><b>ЗНАТЬ</b><br/>- методы математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования информационных систем различного назначения или их компонентов<br/><b>УМЕТЬ</b><br/>- применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>                                                   | <p><b>Формы обучения:</b><br/>Фронтальная и групповая формы.<br/><b>Методы обучения:</b><br/>Словесный метод обучения (Лекции)<br/>Методы практической работы (Семинары)<br/>Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа)<br/><b>Активные и интерактивные методы обучения:</b><br/>обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p> |

| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                           | 3 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | <b>ВЛАДЕТЬ</b><br>- навыками применения естественнонаучных и<br>общеинженерных знаний, методов математического<br>моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и<br>экспериментального исследования в<br>профессиональной деятельности |   |

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательных программ бакалавриата по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Аналитическая геометрия;
- Математический анализ.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Экономика;
- Теория принятия решений.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матриц компетенций ОПОП для направлений (уровень бакалавриата): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия .

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

**Таблица 2.** Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

| Виды учебной работы                    | Объем по семестрам, акад. ч. |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
|                                        | Всего                        | Количество семестров освоения дисциплины |
|                                        |                              | 1                                        |
| Объем дисциплины                       | 144                          | 144                                      |
| <b>Аудиторная работа*</b>              | <b>54</b>                    | <b>54</b>                                |
| Лекции (Л)                             | 36                           | 36                                       |
| Семинары (С)                           | 18                           | 18                                       |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>     | <b>90</b>                    | <b>90</b>                                |
| Проработка учебного материала лекций   | 4.5                          | 4.5                                      |
| Подготовка к семинарам                 | 2.25                         | 2.25                                     |
| Подготовка к экзамену                  | 30                           | 30                                       |
| Подготовка к контрольной работе        | 6                            | 6                                        |
| Выполнение расчетно-графической работы | 30                           | 30                                       |
| Другие виды самостоятельной работы     | 17.25                        | 17.25                                    |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>    |                              | <b>Экзамен</b>                           |

\*в том числе, в форме практической подготовки

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

| № п/п     | Тема (название) модуля                     | Виды занятий*, часы |    |    |    | Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++) | Текущий контроль результатов обучения |                                 |                   |
|-----------|--------------------------------------------|---------------------|----|----|----|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
|           |                                            | Л                   | С  | ЛР | СР |                                                      | Срок (неделя)                         | Формы                           | Баллы (мин/ макс) |
| 1 семестр |                                            |                     |    |    |    |                                                      |                                       |                                 |                   |
| 1         | Основные понятия теории вероятностей       | 10                  | 6  | 0  | 17 | УКС-1, ОПКС-1                                        | 5                                     | Контрольная работа № 1          | 12/20             |
|           |                                            |                     |    |    |    |                                                      |                                       | ИТОГО:                          | 12/20             |
| 2         | Случайные величины                         | 14                  | 6  | 0  | 23 | УКС-1, ОПКС-1                                        | 12                                    | Контрольная работа № 2          | 9/15              |
|           |                                            |                     |    |    |    |                                                      |                                       | Расчетно-графическая работа № 1 | 9/15              |
|           |                                            |                     |    |    |    |                                                      |                                       | ИТОГО:                          | 18/30             |
| 3         | Основные понятия математической статистики | 12                  | 6  | 0  | 20 | УКС-1, ОПКС-1                                        | 18                                    | Расчетно-графическая работа № 2 | 12/20             |
|           |                                            |                     |    |    |    |                                                      |                                       | ИТОГО:                          | 12/20             |
| 4         | Экзамен                                    | -                   | -  | -  | 30 | -                                                    | -                                     | -                               | 18/30             |
|           | ИТОГО за семестр                           | 36                  | 18 | 0  | 90 | -                                                    | -                                     | -                               | 60/100            |

\*в том числе, в форме практической подготовки

## Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

| №, п/п   | Наименование модуля, содержание                                                                                                                                               | Часы |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>1</b> | <b>Основные понятия теории вероятностей</b>                                                                                                                                   |      |
|          | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                 | 10   |
| 1.1      | Вероятностная модель эксперимента. События. Алгебра событий. Вероятностное пространство с конечным и счетным числом исходов.                                                  | 2    |
| 1.2      | Свойства вероятностей событий. Использование элементов комбинаторики для вычисления вероятностей.                                                                             | 2    |
| 1.3      | Геометрическое определение вероятности события. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события.                                                           | 2    |
| 1.4      | Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.                                                                                      | 2    |
| 1.5      | Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.         | 2    |
|          | <b>Семинары</b>                                                                                                                                                               | 6    |
| C1.1     | Вероятностное пространство. Вероятность события. Число перестановок, сочетаний и размещений без повторений и с повторениями. Примеры применения. Геометрические вероятности.  | 2    |
| C1.2     | Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.                                                                                                        | 2    |
| C1.3     | Условная вероятность, теорема умножения. Формула полной вероятности. Формула Байеса.                                                                                          | 2    |
|          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                 | 17   |
| CP1.1    | Проработка учебного материала лекций                                                                                                                                          | 1.25 |
| CP1.2    | Подготовка к семинарам                                                                                                                                                        | 0.75 |
| CP1.3    | Подготовка к контрольной работе                                                                                                                                               | 3    |
| CP1.4    | Другие виды самостоятельной работы                                                                                                                                            | 12   |
|          |                                                                                                                                                                               |      |
| <b>2</b> | <b>Случайные величины</b>                                                                                                                                                     |      |
|          | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                 | 14   |
| 2.1      | Случайные величины. Виды случайных величин. Законы распределения. Функция распределения вероятностей. Функция плотности распределения вероятностей случайной величины.        | 2    |
| 2.2      | Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, начальные и центральные моменты.                                                               | 2    |
| 2.3      | Распределения: Бернулли, Пуассона, равномерное. Их функции распределения вероятностей, математические ожидания и дисперсии.                                                   | 2    |
| 2.4      | Показательное, нормальное. Их функции распределения вероятностей, математические ожидания и дисперсии.                                                                        | 2    |
| 2.5      | Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.                                                                                                                                    | 2    |
| 2.6      | Системы случайных величин. Функция распределения. Условные законы распределения.                                                                                              | 2    |
| 2.7      | Числовые характеристики системы случайных величин. Ковариационная и корреляционная матрицы.                                                                                   | 2    |
|          | <b>Семинары</b>                                                                                                                                                               | 6    |
| C2.1     | Случайные величины: дискретные и непрерывные. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Плотность распределения вероятностей случайной величины, ее | 2    |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | свойства. Математическое ожидание случайной величины и ее свойства. Дисперсия случайной величины и ее свойства. Правило трех сигм. Основные распределения случайных величин.                                                                                                                                                                                                            |      |
| C2.2     | Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2    |
| C2.3     | Системы случайных величин. Функция распределения вероятностей, плотность распределения вероятностей. Зависимые и независимые случайные величины. Ковариация. Коэффициент корреляции. Ковариационная и корреляционная матрицы.                                                                                                                                                           | 2    |
|          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 23   |
| CP2.1    | Проработка учебного материала лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.75 |
| CP2.2    | Подготовка к семинарам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.75 |
| CP2.3    | Подготовка к контрольной работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3    |
| CP2.4    | Выполнение расчетно-графической работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15   |
| CP2.5    | Другие виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.5  |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| <b>3</b> | <b>Основные понятия математической статистики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|          | <b>Лекции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12   |
| 3.1      | Выборка, гистограмма, полигон частот. Эмпирическая функция распределения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2    |
| 3.2      | Вариационный ряд. Порядковые статистики, их распределения. Выборочное среднее и выборочная дисперсия.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2    |
| 3.3      | Основные задачи математической статистики. Свойство несмещенности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры. Свойство состоятельности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры. Свойства выборочного среднего и выборочной дисперсии.                                                                                                                                      | 2    |
| 3.4      | Точечные оценки неизвестных параметров. Метод моментов в построении точечных оценок неизвестных параметров. Примеры. Метод максимального правдоподобия в построении точечных оценок неизвестных параметров. Примеры.                                                                                                                                                                    | 2    |
| 3.5      | Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера. Доверительное оценивание. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания в нормальной выборке. Доверительные интервалы для неизвестной дисперсии в нормальной выборке.                                                                                                                                                  | 2    |
| 3.6      | Критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия. Критерий хи-квадрат Пирсона.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2    |
|          | <b>Семинары</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6    |
| C3.1     | Выборка, гистограмма, полигон частот. Эмпирическая функция распределения. Вариационный ряд. Порядковые статистики, их распределения. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Свойство несмещенности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры. Свойство состоятельности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры. Свойства выборочного среднего и выборочной дисперсии. | 2    |
| C3.2     | Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания в нормальной выборке. Доверительные интервалы для неизвестной дисперсии в нормальной выборке.                                                                                                                                                                            | 2    |
| C.3.3    | Критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия. Критерий хи-квадрат Пирсона.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2    |
|          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20   |

|       |                                        |      |
|-------|----------------------------------------|------|
| СР3.1 | Проработка учебного материала лекций   | 1.5  |
| СР3.2 | Подготовка к семинарам                 | 0.75 |
| СР3.3 | Выполнение расчетно-графической работы | 15   |
| СР3.4 | Другие виды самостоятельной работы     | 2.75 |
|       |                                        |      |
| 4     | Экзамен                                | 30   |
| СР4.1 | Подготовка к экзамену                  | 30   |

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

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

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Литература**

1. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - М. : Высш. шк., 1970. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 234.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1977. - 478 с.
3. Полещук О. М. Основные понятия теории вероятностей : учебно-методическое пособие / Полещук О. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 41 с. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5436-5.

### **Дополнительные материалы**

1. Полещук Ольга Митрофановна Основные понятия теории вероятностей / Полещук Ольга Митрофановна. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - [44] с. - ISBN 978-5-7038-5436-5. Текст : электронный // Страница кафедры К6 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана : [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k6/learn/>. Режим доступа свободный.
2. О.М. Полещук Основы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов: учеб. пособие.-М: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012.-192 с.: ил. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Учебный фонд – 100 экз.
3. О.М. Полещук, Е.Г. Комаров Типовые расчеты по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных процессов: практикум. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 104 с. Текст : электронный // Страница кафедры К6 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана : [сайт]. – URL: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k6/learn/>. Режим доступа свободный.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел дисциплины. Дисциплина делится на четыре модуля (включая экзамен).

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу методических материалов по дисциплине.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

**Семинары** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, практических занятий и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к экзамену, подготовка к контрольной работе, выполнение расчетно-графической работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа
- Расчетно-графическая работа.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

### Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг  | Оценка на экзамене |
|----------|--------------------|
| 85 – 100 | отлично            |

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 71 – 84 | хорошо              |
| 60 – 70 | удовлетворительно   |
| 0 – 59  | неудовлетворительно |

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **Информационные технологии:**

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: [poleshhukom@bmstu.ru](mailto:poleshhukom@bmstu.ru) ;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- Mozilla Thunderbird

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- База знаний и набор вычислительных алгоритмов, вопросно-ответная система: <https://www.wolframalpha.com/>

### **Профессиональные базы данных:**

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

| №,<br>п/п | Вид занятий            | Вид и наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Лекции                 | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 2         | Семинары               | специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы. |
| 3         | Самостоятельная работа | библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.                                                                             |

Утверждена на заседании кафедры К6

«Высшая математика и физика»

Протокол № 8 от 09.04.2024 г.

## **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - М. : Высш. шк., 1970. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 234.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1977. - 478 с.
3. Полещук О. М. Основные понятия теории вероятностей : учебно-методическое пособие / Полещук О. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 41 с. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5436-5.

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- OpenOffice

**Преподаватель кафедры:**

Полещук О.М., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, [poleshhukom@bmstu.ru](mailto:poleshhukom@bmstu.ru)

Утверждена на заседании кафедры К6

«Высшая математика и физика»

Протокол № 09.04.17-04/8 от 08.04.2025 г.

## **ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - М. : Высш. шк., 1970. - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 234.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для втузов / Гмурман В. Е. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1977. - 478 с.
3. Полещук О. М. Основные понятия теории вероятностей : учебно-методическое пособие / Полещук О. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 41 с. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5436-5.
4. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05470-5.
5. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4.

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- 7-Zip
- Arch Linux
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- OpenOffice

**Преподаватель кафедры:**

Полещук О.М., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, poleshhukom@bmstu.ru