

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета

Протокол № 3

от 17.04.2026

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

17.04.2026

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

по специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Санкт-Петербург  
2026**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 10.07.2023 № 519.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 5

16.04.2026 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией информационных  
технологий протокол № 9

09.04.2026

**Разработчики:** Ипатова С.В./ Оболенская Е.Г- методисты СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 | <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</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Бернулли.                      Формулу(теорему) Байеса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>– понятие вероятности и частоты.</li> </ul> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                  | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины  | 41            |
| в т.ч. практической подготовки                      | 16            |
| в том числе:                                        |               |
| теоретическое обучение                              | 18            |
| практические занятия                                | 16            |
| самостоятельная работа                              | 7             |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03 Теория вероятности и математическая статистика»

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                   | Объем в часах | Коды формируемых компетенций                                       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1                                                        | 2                                                                                                            | 3             | 4                                                                  |
| Раздел 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей |                                                                                                              |               |                                                                    |
| Тема 1.1<br>Элементы комбинаторики                       | Содержание учебного материала                                                                                |               | ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 |
|                                                          | Введение в теорию вероятностей.                                                                              | 4             |                                                                    |
|                                                          | Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.                                                            |               |                                                                    |
|                                                          | Неупорядоченные выборки (сочетания). Бином Ньютона.                                                          |               |                                                                    |
|                                                          | Практическое занятие Подсчет числа комбинаций. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики | 2             |                                                                    |
| Тема 1.2<br>Основы теории вероятностей                   | Содержание учебного материала                                                                                |               | ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 |
|                                                          | 1. Случайные события. Классическое определение вероятностей                                                  | 4             |                                                                    |
|                                                          | 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса                                                                |               |                                                                    |
|                                                          | 3. Вычисление вероятностей сложных событий                                                                   |               |                                                                    |
|                                                          | 4. Схемы Бернулли. Формула Бернулли                                                                          |               |                                                                    |
|                                                          | 5. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли                                                          |               |                                                                    |
|                                                          | Практическое занятие Алгебра событий. Вычисление вероятностей случайного события                             | 2             |                                                                    |
|                                                          | Практическое занятие Сложение совместных событий. Вычисление вероятностей сложного события.                  | 2             |                                                                    |
|                                                          | Практическое занятие Схема Бернулли                                                                          | 2             |                                                                    |

|                                                                               |                                                                                                                                |   |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| Раздел 2. Случайные величины.                                                 |                                                                                                                                |   |                                                                    |
| Тема 2.1<br>Дискретные случайные величины (ДСВ)                               | Содержание учебного материала                                                                                                  |   | ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 |
|                                                                               | 1. Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)                                                                                 | 4 |                                                                    |
|                                                                               | 2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ                                                                   |   |                                                                    |
|                                                                               | 3. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение ДСВ                                                    |   |                                                                    |
|                                                                               | 4. Понятие биномиального распределения, характеристики                                                                         |   |                                                                    |
|                                                                               | 5. Понятие геометрического распределения, характеристики                                                                       |   |                                                                    |
|                                                                               | Практическое занятие Дискретные случайные величины. Вычисление основных числовых характеристик ДСВ.                            | 2 |                                                                    |
| Практическое занятие Биномиальное распределение. Геометрическое распределение | 2                                                                                                                              |   |                                                                    |
| Тема 2.2<br>Непрерывные случайные величины (НСВ)                              | Содержание учебного материала                                                                                                  |   | ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 |
|                                                                               | 1. Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности                                          | 2 |                                                                    |
|                                                                               | 2. Центральная предельная теорема                                                                                              |   |                                                                    |
|                                                                               | Практическое занятие Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения. | 2 |                                                                    |
| Раздел 3. Элементы математической статистики                                  |                                                                                                                                |   |                                                                    |
| Тема 3.1<br>Элементы математической статистики                                | Содержание учебного материала                                                                                                  |   | ОК 01-ОК 04<br>ОК 09<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ЛР 4, 7,11<br>ЛР 13-17 |
|                                                                               | 1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.                                                                    | 2 |                                                                    |
|                                                                               | 2. Графическое представление эмпирических данных. Числовые характеристики вариационного ряда.                                  |   |                                                                    |
|                                                                               | 3. Применение современных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа.                                    |   |                                                                    |



|               |                                                                                                                                                       |           |  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|               | <b>Практическое занятие</b> Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки. | 2         |  |
|               | <b>Дифференцированный зачёт</b>                                                                                                                       | 2         |  |
|               | <i><b>Самостоятельная работа</b></i><br><i>Решение задач и уравнений</i>                                                                              | 7         |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                       | <b>41</b> |  |

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 16 часов

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия Кабинета математических дисциплин.

##### **Специализированная мебель и системы хранения:**

рабочие места обучающихся

Рабочее место преподавателя

Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы

Доска

##### **Технические средства обучения:**

Компьютер

Монитор 24"

Компьютерная мышь

Клавиатура

Мультимедийный проектор

Экран для проектора

##### **Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

учебно-наглядные пособия

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

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

##### **Основная литература**

1. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583> (дата обращения: 30.08.2023).
2. Малугин, В. А. Математическая статистика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09872-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515588> (дата обращения: 30.08.2023).

##### **Дополнительная литература**

1. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст: электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511819> (дата обращения: 30.08.2023).

2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512087> (дата обращения: 30.08.2023).

3. Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13522-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516148> (дата обращения: 30.08.2023).

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <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;</li> <li>– понятие вероятности и частоты.</li> </ul> | <p>Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены.</p> <p>Не менее 60% верных ответов по результатам тестирования</p> | <p>Срез знаний, дифференцированный зачёт; фронтальный, индивидуальный опрос; проверочная работа, тестирование.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <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> | <p>Дается описание характеристики демонстрируемых умений</p> <p>Демонстрация умений решать вероятностные и статистические задачи с применением стандартных методов и моделей;</p> <p>Демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами и графиками</p> <p>Демонстрация умения применять прикладные программы статистического анализа</p> | <p>Дифференцированный зачёт;</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины

| Личностные результаты реализации программы воспитания<br>(дескрипторы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4                                                       |
| Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.<br>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ЛР 7                                                       |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ЛР 11                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| <p align="center"><b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями<br/>к деловым качествам личности</b></p>                                              |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала | <b>ЛР13</b>  |
| Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;               | <b>ЛР14</b>  |
| Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии                                                                                                                     | <b>ЛР15</b>  |
| Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности;                                          | <b>ЛР 16</b> |
| Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.          | <b>ЛР 17</b> |