

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины «Специальные разделы высшей математики»**

**по направлению 08.04.01 Строительство**

**(Магистерская программа «Изыскания и проектирование автомобильных дорог»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

**Предполагаемые семестры:** 1.

**Форма контроля:** зачет.

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: углубление и расширение знаний студентов по применению вероятностно-статистических методов в областях, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Задачами** курса являются: дать студентам необходимые знания, умения и навыки получения и анализа экспериментальных данных, а также построения вероятностных моделей исследуемых объектов и процессов.

**Учебная дисциплина «Специальные разделы высшей математики» входит в базовую часть программы магистратуры** и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин профессионального цикла.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен применять полученные знания при изучении базовой части дисциплины «Математика».

Знания, полученные по дисциплине «Специальные разделы высшей математики», непосредственно используются при изучении дисциплин:

- «Математическое моделирование»;
- «Методы решения научно-технических задач в строительстве»;
- «Статистические и математические модели исследования строительных объектов».

**Краткое содержание дисциплины:**

Дополнительные сведения о некоторых важных распределениях случайных величин, статистическое исследование зависимостей, математико-статистические методы экспертных оценок, элементы численных методов.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

**ОПК-4:** способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры.

**Знает:** основные разделы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

**Умеет:** решать типовые задачи по основным разделам курса.

**ОПК-5:** способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

**Умеет:** использовать теоретические и прикладные знания вероятностно-статистического анализа для обоснования и выбора научно-технических и организационных решений, применять аналитические и численные методы решения различных исследовательских и профессиональных задач.

**ОПК-6:** способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

**Умеет:** осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использовать новейшие количественные и качественные методы исследования.

**ОПК-10:** способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически

резюмировать информацию.

**Умеет:** ориентироваться в постановке задачи, анализировать и критически осмысливать информацию и определять, какие методы математики способствуют решению поставленной задачи.

**ОПК-12:** способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

**Умеет:** оформлять, представлять, докладывать результаты выполненной работы;

**ПК-6:** умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

**Знает:** основные типы зависимостей между переменными, математико-статистические методы исследования явлений и закономерностей, которым подчиняются реальные процессы.

**Умеет:** вести сбор информации об исследуемом объекте (явлении).

**Владеет:** методами систематизации и анализа информации о зависимости между переменными величинами.

**ПК-7:** способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

**Знает:** методологию применения изученного математического аппарата для идентификации теории и эксперимента; методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных.

**Умеет:** формулировать математическую постановку задачи исследования; использовать теоретические и прикладные знания вероятностно-статистического анализа для обоснования и выбора научно-технических и организационных решений.

**Владеет:** математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений для решения научных и практических задач профессиональной деятельности.