

**Аннотация рабочей программы
«Математические основы теории надежности»**

1. Цель освоения дисциплины обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой, в соответствии с которыми обучающийся должен обладать способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1), умением выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Курс «Математические основы теории надежности» состоит из двух модулей.

2. Результаты освоения дисциплины (приобретаемые компетенции)

<i>Код компетенции</i>	<i>Результат обучения</i>
08.03.01 Строительство – ОПК 1; ОПК-2	ОПК 1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

3. Трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

4. Формы промежуточной аттестации – зачет (5 семестр для дневной формы обучения)

– зачет (3-й год обучения для заочной формы обучения).

5. Содержание дисциплины

Общие положения расчета на надежность. Основные сведения из теории вероятности и математической статистики. Случайная величина. Функция плотности распределения случайной величины. Основные параметры характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия. Основные законы распределения случайной величины. Нормальный закон распределения случайной величины. Функции случайных величин и методы оценки надежности. Метод двух моментов. Метод «горячих точек». Метод статистических испытаний. Метод Монте-Карло. Модификация метода Монте-Карло с моделированием стратифицированных выборок. Применение математических пакетов для решения задач теории вероятности и математической статистики.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические основы теории надежности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебных планов. В процессе освоения образовательной программы «Строительство» данная дисциплина формирует компетенции ОПК-1, ОПК-2 на базовом этапах.

Дисциплина «Математические основы теории надежности» базируется на предшествующих разделах курсов «Математика», «Физика», «Теоретическая механика» и является необходимой обучающимся для восприятия последующих теоретических дисциплин «Строительная физика», «Физико-химические процессы строительных процессов», «Строительные материалы», «Сопrotивление материалов», «Прикладные задачи механики», «Основы гидравлики и теплотехники», «Строительная механика», «Математические основы механики сплошной среды», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Математические основы теории надежности», «Уравнения математической физики», «Проектирование зданий и сооружений по предельным состояниям», «Основы теории упругости, пластичности и ползучести», «Избранные задачи сопротивления материалов», «Архитектура зданий», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Металлические конструкции, включая сварку», «Механика грунтов», «Железобетонные и

каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», «Экология».