

Аннотация рабочей программы дисциплины

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чириков Дмитрий Игоревич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 14.04.2021 11:32:36

Уникальный программный ключ:

750e77999bb071a45bf7bd4e579e1005bcef072814fce910170f77a4ce09cdf5

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Дисциплина: Б1.О.30 Математическое моделирование систем и процессов

Форма обучения: очная

Цели освоения дисциплины: формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений, при поиске оптимальных решений и выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

Индикаторы:

ОПК-1.4. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач

ПКО-5 Способность к проведению фундаментальных и прикладных исследований с использованием современных методов и средств по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей на железнодорожном транспорте.

Индикаторы:

ПКО-5.1. Знание нормативно-технических и руководящих документов по организации эксплуатационной работы на железнодорожном транспорте; Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; плана формирования поездов, графика движения поездов; показателей и технические нормы эксплуатационной работы железнодорожных подразделений;

ПКО-5.2. Владение навыками проведения обзора, описания научных исследований, анализа и корректировки технической документации, современными методами и средствами по обеспечению транспортного обслуживания грузоотправителей и грузополучателей.

Планируемые результаты обучения: В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; основы математического моделирования.

Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты

Владеть: навыками математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; построения математических моделей типовых задач

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о моделях и моделировании.

Раздел 2. Понятие о математических методах оптимизации

Раздел 3. Динамическое программирование (ДП).

Раздел 4. Понятие о теории массового обслуживания и методе Монте-Карло

Раздел 5. Представление транспортной сети в виде графа.

Раздел 6. Методы статистической обработки результатов

Виды учебной работы: лекции, практические.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (6), зачет (5), РГР (6).

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕТ.